Gigaset

N720 DECT IP

Système multicellulaire

Aménagement du site et guide de mesure

Gigaset pro

INSPIRING CONVERSATION.*
*POUR DES CONVERSATIONS INSPIRÉES.

Table des matières

Consignes de sécurité **2**

Introduction **3**
Le Gigaset N720 DECT IP Système multicellulaire 3
Critères pour un réseau DECT optimal 5
Comment procéder 8

Etude du projet de réseau DECT **9**
Transmission des exigences relatives au réseau téléphonique 9
Conditions pour le positionnement de la station de base 10
Définition provisoire des emplacements des stations de base 18

Réalisation des mesures **20**
Détermination des valeurs limites 21
Mesure de la zone d'émission des stations de base prévues 24
Evaluation des mesures 28

Utilisation du Gigaset N720 SPK PRO **29**
Contrôle du contenu du coffre 29
Accessoires supplémentaires conseillés 30
Avant de commencer 31
Mise en service de la station de base de mesure 31
Mise en service du combiné de mesure 35
Utilisation du combiné de mesure 37

Installations DECT dans des environnements particuliers **41**

Assistance client et aide **43**
Questions-réponses 43

Environnement **43**
Nos principes en matière d'environnement 43
Système de gestion de l'environnement 43
Mise au rebut 43

Annexe **44**
Entretien 44
Contact avec les liquides 44
Homologation 44
Caractéristiques techniques 45

Accessoires **46**

Glossaire **47**

Index **52**

Consignes de sécurité

Attention

Bien lire les consignes de sécurité et le mode d'emploi avant d'utiliser l'appareil.

Utiliser exclusivement le bloc secteur fourni.

Utiliser uniquement les batteries rechargeables recommandées par Gigaset (→ p. 45) ; tout autre type de batterie est susceptible d'entraîner un risque considérable pour la santé et de provoquer des blessures.

Le combiné peut perturber le fonctionnement de certains équipements médicaux. Tenez compte des recommandations de l'environnement correspondant, par exemple, cabinet médical.

Ne pas porter le combiné à l'oreille lorsqu'il sonne ou lorsque la fonction Mains-Libres est activée, ceci pouvant entraîner des troubles auditifs durables et importants.

Votre Gigaset est compatible avec la plupart des appareils auditifs numériques commercialisés. Toutefois, une utilisation optimale avec tous les appareils auditifs n'est pas garantie.

Le combiné peut provoquer des bourdonnements ou sifflements désagréables dans les appareils auditifs ou les saturer. En cas de problèmes, contacter un audioprothésiste.

Ne placer pas la station de base et les chargeurs dans des salles de bains ou des douches. La station de base n'est pas étanche aux projections d'eau.

Ne pas utiliser les appareils dans un environnement, présentant un risque d'explosion, par exemple, les ateliers de peinture.

En cas de cession du Gigaset à un tiers, toujours joindre le mode d'emploi.

Débrancher les appareils défectueux ou les faire réparer par le service compétent car ils peuvent perturber le fonctionnement d'autres appareils électriques.

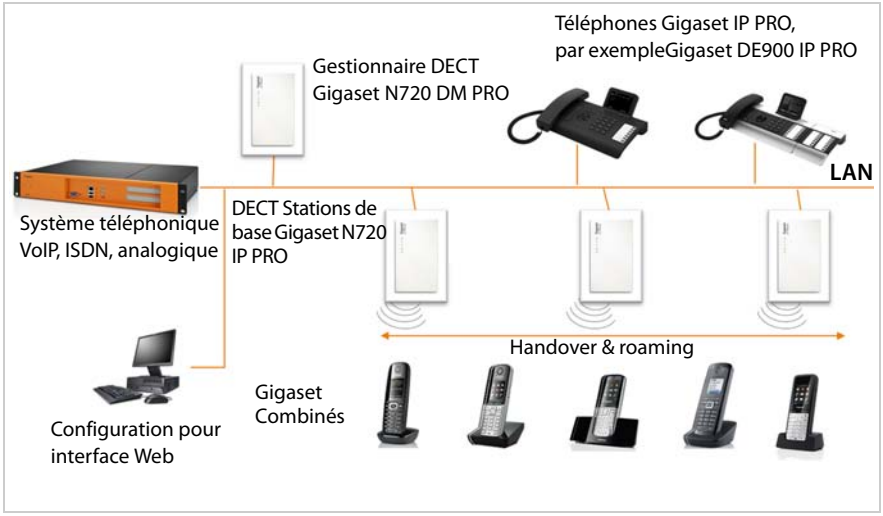
Introduction

Le document ci-joint explique les préparatifs nécessaires pour l'installation d'un réseau DECT multicellulaire et pour l'exécution des mesures afin de positionner de manière optimale les stations de base. En outre, ce document propose des informations techniques et pratiques.

Le Gigaset N720 DECT IP Système multicellulaire

Le Gigaset N720 DECT IP Système multicellulaire est un réseau multicellulaire DECT pour le raccordement des stations de base DECT à une installation téléphonique VoIP. Il combine les possibilités de la téléphonie IP et l'utilisation de téléphones DECT.

L'image suivante illustre les composants du Gigaset N720 DECT IP Système multicellulaire et leur intégration dans l'environnement téléphonique IP :



- **Gestionnaire DECT Gigaset N720 DM PRO**

  Station de gestion centrale pour l'administration du réseau DECT. Pour chaque installation, un gestionnaire DECT doit être utilisé.

  - Gère jusqu'à 20 stations de base DECT
  - Gère jusqu'à 100 combinés dans le système multicellulaire
  - Permet la division en sous-réseaux (formation en **Cluster**)
  - Forme l'interface vers une installation téléphonique IP (par exemple, Gigaset T500 PRO ou Gigaset T300 PRO)

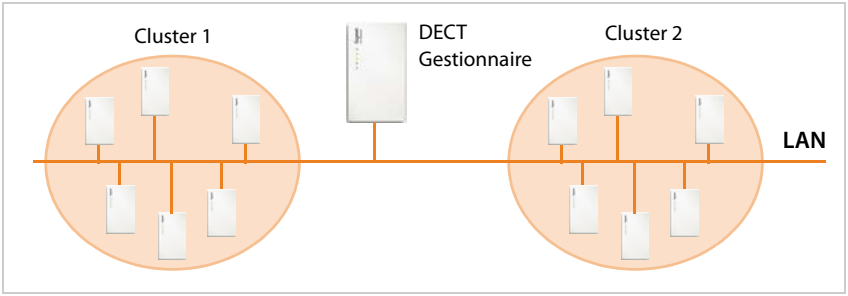
  Une interface utilisateur Web destinée à la configuration et à l'administration du réseau DECT est proposée.

- **Stations de base DECT Gigaset N720 IP PRO**
  - Elles forment les cellules radio-électriques du réseau téléphonique DECT.
  - Chaque station de base peut gérer jusqu'à huit communications simultanées (voir section **Capacité**, → **p. 6**)

- **Combinés Gigaset**
  - Jusqu'à 100 combinés peuvent être raccordés et 30 communications peuvent être menées parallèlement.
    Les combinés suivants sont recommandés : Gigaset SL610H, SL400H, S810H et E49H.
  - Les participants peuvent accepter ou effectuer avec leur combiné des appels dans toutes les cellules DECT (**Roaming**) ainsi que passer à leur convenance d'une cellule DECT à l'autre au cours d'une conversation téléphonique (**Handover**).
- **Système téléphonique**

  Vous pouvez raccorder votre système téléphonique DECT à une installation téléphonique VoIP, ISDN ou analogique, par exemple, à un Gigaset T500 PRO.
  - Etablit la connexion avec un réseau téléphonique public pour liaisons analogiques, VoIP ou ISDN.
  - Permet la gestion centrale de liaisons téléphoniques, de répertoires, de messageries externes, ...
- **Formation de clusters avec Gigaset N720 DECT IP Système multicellulaire**

  Vous pouvez répartir les stations de base DECT que vous avez installées sur votre site, en plusieurs groupes indépendants, ce que l'on appelle des clusters, puis les gérer à l'aide **d'un** gestionnaire DECT Gigaset N720 DM PRO.



  Le gestionnaire DECT est relié par le réseau local avec les stations de base et l'installation téléphonique. Il est, par conséquent, indépendant des portées DECT. Il permet ainsi d'installer des îlots DECT séparés sur votre site qui seront néanmoins gérés de manière centrale, c'est-à-dire qu'ils auront accès aux liaisons IP avec configuration centrale, aux répertoires, etc.

Vous trouverez dans le mode d'emploi correspondant des informations complémentaires sur les possibilités du Gigaset N720 DECT IP Système multicellulaire ainsi que sur l'installation, la configuration et l'utilisation des appareils Gigaset. Elles seront mises à disposition sur le CD du produit ou sur Internet sur www.gigaset.com/pro.

A titre d'aide pour mesurer la couverture et de la qualité radio de votre réseau DECT, le Gigaset propose le Gigaset N720 SPK PRO (Site Planning Kit). Vous trouverez des informations sur le montage et l'utilisation de l'équipement de mesure Gigaset dans le chapitre **Utilisation du Gigaset N720 SPK PRO → p. 29**.

Critères pour un réseau DECT optimal

Un réseau radio DECT soigneusement planifié et avec une couverture suffisante constitue la condition préalable au fonctionnement d'un système téléphonique offrant une bonne qualité de communication et des possibilités de communication suffisantes pour tous les participants et dans tous les bâtiments et zones relevant de l'installation téléphonique.

Les conditions techniques radio d'une installation DECT sont difficiles à déterminer au préalable, car elles sont influencées par de nombreux facteurs environnementaux. Pour cette raison, les conditions spécifiques du site doivent être déterminées par des mesures qui fournissent des informations fiables sur le matériel nécessaire, ainsi que sur les emplacements des unités radio.

Lors de la planification d'un réseau radio DECT, il convient de tenir compte de divers aspects. Pour déterminer le nombre de stations de base nécessaires et leur emplacement, il convient de tenir compte des exigences suivantes :

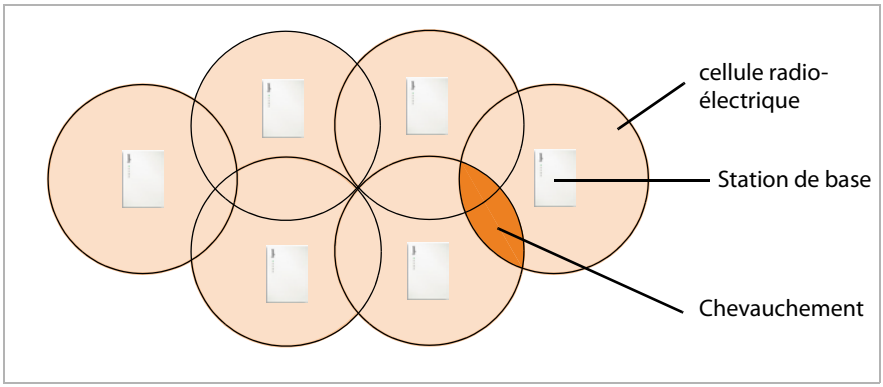
- Une couverture radio DECT suffisante de la totalité de la zone afin que chaque participant soit joignable.
- Des canaux radio en nombre suffisant (largeur de bande DECT), en particulier sur les « hotspots » pour éviter les problèmes de capacité.
- Un chevauchement suffisant des cellules radio pour permettre la synchronisation des stations de base et pour garantir la liberté de mouvement des participants au cours des communications.

Couverture radio

Le choix du lieu d'installation des stations de base garantit une couverture radio optimale et offre un câblage à prix réduit.

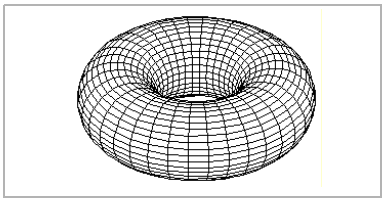
Une couverture radio optimale existe lorsque la qualité de réception exigée est obtenue à tous les emplacements du réseau radio. Si ceci entraîne des frais, il est nécessaire de les limiter à nombre minimum de stations de base DECT.

Pour garantir un passage sans grésillement des communications d'une cellule radio-électrique vers une autre (handover), une zone offrant une bonne réception des deux stations de base doit exister. Pour l'obtenir, une qualité minimum doit être définie pour la réception.



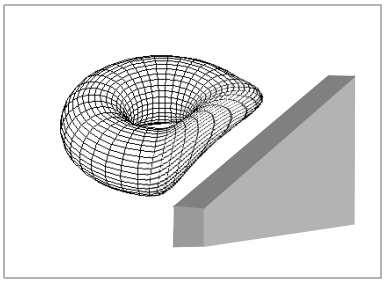
Propagation radio

La propagation radio d'une station de base est en forme de cercle dans l'idéal, c'est-à-dire que les combinés enregistrés peuvent s'éloigner de la station de base dans toutes les directions et ce, à une même distance, sans interruption du signal radio.



La propagation est toutefois influencée par diverses conditions environnementales.
Des obstacles, tels que les murs ou les portes métalliques peuvent atténuer les signaux radio ou gêner leur propagation uniforme.

Examiner les conditions réelles auxquelles sera soumis le réseau à installer en mesurant la propagation radio des bases de mesure sur les emplacements adaptés.



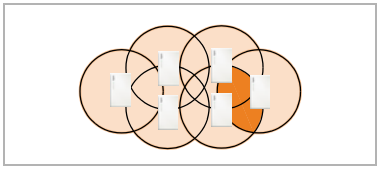
Capacité

Pour garantir la disponibilité des participants en cas de densité élevée de trafic, la capacité des cellules doit être assez grande. La capacité d'une cellule est épuisée si le nombre des liaisons nécessaires est plus élevé que le nombre de liaisons possibles par station de base. Un Gigaset N720 IP PRO peut gérer simultanément huit liaisons s'il est utilisé en mode faible débit (→ **Mode en faible débit**, **p. 49**). En mode haut débit, quatre liaisons sont possibles simultanément (→ **Mode en haut débit**, **p. 49**).

Pour augmenter la capacité, il y a deux possibilités :

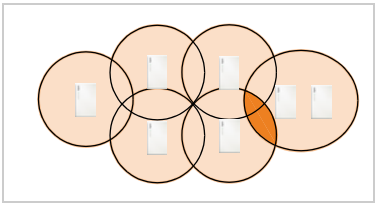
- Réduire la distance entre les stations de base

  Un grand chevauchement des cellules apparaît et permet au participant d'accéder aux stations de base des cellules voisines. Cela donne une qualité radio plus uniforme. Pour un système déjà installé, des frais de montage considérables peuvent toutefois être générés.



- Installation de stations de base parallèles.

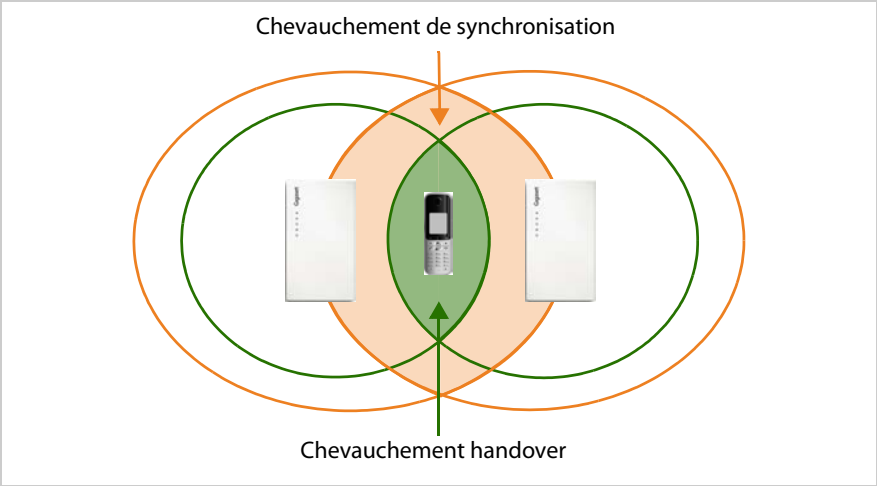
  La taille des cellules reste constante dans une large mesure, mais le nombre des liaisons possibles augmente. Avec l'installation des stations de base à proximité directe, les frais de montage supplémentaires sont faibles. Il convient toutefois de respecter une distance minimum entre les stations de base (→ **Conditions techniques**, **p. 11**).



Pour minimiser les frais pour les appareils aussi bien pour l'installation que pour l'entretien, il est nécessaire d'installer aussi peu de stations de base que possible.

Chevauchement et synchronisation

Les stations de base doivent se synchroniser pour un fonctionnement correct dans le réseau DECT multicellulaire. Un chevauchement des cellules radio-électriques constitue la condition de la synchronisation des stations de base et d'un handover parfait.



Il est important de veiller à ce que des zones de chevauchement assez grandes existent entre les cellules radio-électriques voisines. Pour la synchronisation, la réception ne doit pas être entravée à tel point que les stations de base ne puissent plus se réceptionner mutuellement. Pour un handover, un combiné doit offrir une liaison de qualité suffisante vers les deux stations de base. Pour plus d'informations sur les valeurs nécessaires, reportez-vous à la section **Détermination des valeurs limites**, → **p. 21**.

Plus les stations de base sont proches les unes des autres, plus le chevauchement est important. Il convient de trouver un compromis entre une réception raisonnable dans la zone et un nombre aussi faible que possible des stations de base.

Comment procéder

Reportez-vous au tableau ci-dessous pour trouver rapidement les thèmes les plus importants que vous recherchez.

Pour trouver des informations sur...	...allez ici.
Transmission des exigences au réseau téléphonique Transmettre les exigences au réseau téléphonique et recueillir les informations relatives aux conditions environnementales pour le réseau radio DECT prévu.	p. 9
Création d'un plan d'installation Créer un plan des bâtiments sur lequel vous inscrirez les stations de base DECT prévues. Veuillez tenir compte aussi bien des conditions cadres calculées que des exigences techniques de la téléphonie DECT.	p. 18
Réalisation des mesures A l'aide du plan d'installation, exécuter les mesures et adapter le plan d'installation à vos résultats de mesure.	p. 20
Utilisation de l'équipement de mesure Gigaset Vous avez acheté le Gigaset N720 SPK PRO (Site Planning Kit) ? Vous apprendrez ici comment monter l'équipement de mesure et réaliser les mesures.	p. 29
Environnements particuliers Vous voulez monter votre réseau DECT dans un environnement difficile ? Vous trouverez ici des informations utiles et des conseils.	p. 41

Si vous avez des questions sur l'utilisation de vos appareils de mesure, adressez-vous à notre service Clients (→ p. 43).

Etude du projet de réseau DECT

Lors de la mise en place d'un réseau DECT, il est nécessaire de tenir compte d'une série de conditions concernant, d'une part, les exigences des correspondants par rapport au système téléphonique et, d'autre part, les besoins du réseau radio DECT. Il est donc indispensable de lister et d'évaluer ces conditions dans la phase d'étude du projet.

Pour concevoir votre réseau DECT, procéder comme suit :

- Dans un premier temps, déterminer vos exigences relatives au réseau téléphonique et définir les conditions ambiantes ayant une influence sur le réseau radio DECT.
- Définir le nombre de stations de base nécessaires ainsi que leur position optimale au préalable. Etablir un plan d'installation pour les stations de base.
- Effectuer les mesures pour vérifier si le positionnement des stations de base aux emplacements prévus correspond bien aux exigences et si la qualité de réception et la qualité vocale sont suffisantes partout. Si nécessaire, modifier le plan d'installation afin d'optimiser le réseau radio DECT.

Transmission des exigences relatives au réseau téléphonique

Répondre aux questions suivantes pour définir les exigences relatives au réseau téléphonique :

Correspondants et comportement des correspondants

- Combien de collaborateurs doivent pouvoir téléphoner et combien de correspondants doivent pouvoir téléphoner simultanément ?
  - Combien de combinés sont nécessaires ?
  - Combien de stations de base sont nécessaires ?
- Où doit-on téléphoner ?
  - Dans quels bâtiments (étages, cages d'escalier, sous-sol, parking souterrain) ?
  - En extérieur (sur des trottoirs, sur le parking) ?
    Veuillez respecter les instructions de la section **Zone extérieure**, → **p. 42**.
  - Quelle est la répartition géographique des combinés ?
- Combien de communications sont passées ?
  - Quel est le comportement téléphonique des correspondants ? Quelle est la durée moyenne des communications ?
  - Où se trouvent les hotspots, ou en d'autres termes, où les correspondants se rassemblent-ils (bureau paysager, cantine, cafétéria, ...) ?
  - Où se tiennent les conférences téléphoniques ? Combien de conférences téléphoniques sont tenues et quelle est leur durée ?

Conditions ambiantes

- Comment est aménagé l'espace qui doit être couvert par le réseau radio DECT ?
  - Surface totale de la couverture radio nécessaire
  - Situation et dimensions des pièces, plan du bâtiment,
  - Nombre d'étages, sous-sols
  - ▶ Pour ce faire, demander un plan du bâtiment qui représente la situation et les dimensions et sur lequel il est possible de reporter le plan d'installation ultérieur.

- A quoi ressemble la structure du bâtiment ?
  - Quels sont les matériaux et les types de construction des bâtiments ?
  - Quel type de fenêtres possède le bâtiment (par exemple verre réfléchissant) ?
  - Quelles modifications architecturales sont prévues prochainement ?
- Quels facteurs de gêne sont identifiables ?
  - En quoi les murs sont-ils construits (béton, briques, ...) ?
  - Où se trouvent les ascenseurs, les portes coupe-feu ou autres ?
  - Quels meubles et appareils sont présents ou prévus ?
  - Y a-t-il d'autres sources radio aux alentours ?

Vous trouverez de plus amples informations sur les caractéristiques du matériel et les facteurs d'interférences → p. 16.

Conditions pour le positionnement de la station de base

Caractéristiques du Gigaset N720 DECT IP Système multicellulaire

- Un gestionnaire DECT Gigaset N720 DM PRO peut gérer 20 stations de base et 100 combinés au maximum.
- Le réseau DECT peut être divisé en clusters. En d'autres termes, il est possible d'installer plusieurs îlots DECT interdépendants gérés par un gestionnaire DECT central.
- Une station de base Gigaset N720 IP PRO peut réaliser huit connexions simultanées au maximum (quatre connexions en **Mode en haut débit**).

Il faut en tenir compte dans les calculs de capacité (→ p. 13).

Conditions techniques

Les valeurs suivantes peuvent être utilisées comme valeurs de référence pour la planification. Il s'agit ici de valeurs qui sont influencées par les conditions ambiantes ; c'est pourquoi elles doivent être vérifiées par des mesures.

- La portée d'une station de base DECT pour combinés atteint (valeurs de référence)
  - jusqu'à 50 m à l'intérieur d'un bâtiment ;
  - jusqu'à 300 m en extérieur.

  Ces valeurs de référence ne s'appliquent pas pour la distance maximale possible entre deux stations de base. Pour que le handover d'un combiné puisse être assuré d'une cellule radio-électrique d'une station de base à une autre, cette distance découle de la zone de chevauchement nécessaire.
- Tenir suffisamment compte des zones de chevauchement étendues entre deux cellules voisines. Pour un handover exempt d'interférences, un chevauchement spatial de 5 à 10 mètres avec une intensité de signal satisfaisante devrait suffire même lorsque le processus est rapide. Des stations de base voisines doivent pouvoir se recevoir mutuellement avec une intensité de signal satisfaisante pour garantir la synchronisation et le handover (→ p. 21).

- Maintenir une distance suffisante entre les stations de base afin qu'elles ne se gênent pas mutuellement. La longueur de la distance minimale dépend des conditions. S'il n'y a aucun obstacle, la distance nécessaire peut aisément atteindre 5 à 10 mètres. Si une paroi absorbante ou du mobilier se trouvent entre deux stations de base, 1 à 2 mètres peuvent suffire. Vous trouverez plus d'informations sur les interférences possibles à la section **Caractéristiques du matériel et facteurs d'interférences**, → **p. 16**.
- En position horizontale, de bonnes connexions sont encore possibles derrière 2 ou 3 murs en briques d'épaisseur normale. En position verticale, au rez-de-chaussée et dans les sous-sols, les plafonds en béton sont peu traversables. En d'autres termes, chaque étage doit être alimenté séparément selon les circonstances.
- Dans les bâtiments vides, tenir compte du fait que l'ameublement et l'équipement en appareils arrivant ultérieurement (machines, panneaux, ...) auront un impact sur la qualité radio.
- Les ouvertures dans les obstacles améliorent les conditions radio.
- Tenir compte des éventuels facteurs d'interférence (→ **p. 16**).

Instructions de montage

Les éléments suivants sont à prendre en compte pour le montage de bases de station DECT :

- Monter les stations de base pour la couverture radio à l'intérieur du bâtiment et toujours sur les parois internes. Informations sur le montage en extérieur, → **p. 42**.
- La hauteur optimale pour le montage d'une station de base se situe entre 1,8 et 3 m selon la hauteur de la pièce. Si vous posez les stations de base à une hauteur inférieure, des interférences peuvent survenir à cause du mobilier ou d'objets mobiles. Une distance minimum de 0,50 m par rapport au plafond doit être respectée.
- Il est recommandé de monter toutes les stations de base à la même hauteur.
- Les stations de base Gigaset N720 IP PRO nécessitent une connexion Ethernet au système téléphonique. En d'autres termes, une possibilité de raccordement au LAN doit exister.
- Les stations de base Gigaset N720 IP PRO sont alimentées en courant via le protocole PoE (Power over Ethernet, IEEE 802.3af). Normalement, une alimentation électrique n'est pas nécessaire. Toutefois, si vous utilisez un switch Ethernet ne prenant pas en charge le PoE, il est également possible d'utiliser un injecteur PoE. Si une possibilité de raccordement au secteur se trouve à proximité de la station de base, il est aussi possible d'utiliser l'alimentation (pouvant être commandée séparément) pour l'alimentation électrique.
- Ne pas monter la station de base sur des faux-plafonds, armoires ou autres objets d'équipement fermés. La couverture radio peut diminuer considérablement en fonction des matériaux utilisés.
- La station de base doit être posée verticalement.
- Le lieu et l'orientation de la station de base installée doivent être identiques à la position jugée optimale lors de la mesure.
- Eviter le contact direct avec les conduits pour câbles, les armoires en métal et autres pièces métalliques de grande dimension. Ils peuvent atténuer l'émission et causer des interférences. Conserver une distance minimale de 50 cm.
- Respecter les distances et les consignes de sécurité. Dans les pièces comportant des risques d'explosion, il convient de respecter les consignes données.

Planification de la synchronisation

Les stations de base formant ensemble un réseau radio DECT doivent se synchroniser les unes par rapport aux autres. C'est la condition préalable pour un passage sans accroc des combinés d'une cellule radio-électrique à l'autre (handover). Un handover est impossible entre cellules non synchronisées.

La synchronisation a lieu via l'interface aérienne (Air Interface), c'est-à-dire via le réseau radio DECT. Cela signifie que l'intensité du signal entre des stations de base voisines doit être suffisante pour la synchronisation. Pour ce faire, la valeur de référence doit atteindre –70 dBm au minimum, mais elle peut aussi être influencée par les conditions ambiantes. Vous trouverez des informations à ce sujet dans la section **Détermination des valeurs limites**, → **p. 21**.

Remarque

La synchronisation se rapporte toujours à un cluster. Il est possible de programmer plusieurs clusters qui ne sont cependant pas synchronisés entre eux. C'est pourquoi un handover est impossible entre clusters.

La synchronisation a lieu par un procédé maître/esclaves. Cela signifie qu'une station de base (maître) fixe l'horloge de synchronisation pour une ou plusieurs autres stations de base (esclaves). Puisqu'en principe toutes les stations de base ne sont pas suffisamment bien connectées les unes aux autres dans un réseau DECT multi-cellules, il est impossible d'avoir uniquement une station « maître » et de configurer toutes les autres stations comme stations « esclaves ». Au lieu de cela, vous devez établir une hiérarchie de synchronisation. Il est possible de configurer cette hiérarchie à l'aide de l'interface utilisateur Web du gestionnaire DECT Gigaset N720 DM PRO.

Lors de la configuration, attribuer à chaque station de base un niveau dans la hiérarchie de synchronisation (niveau de synchronisation). Le niveau de synchronisation 1 est le niveau le plus haut ; il n'y en a qu'un dans chaque cluster. Une station de base se synchronise toujours avec une station de base ayant un meilleur niveau de synchronisation. Si elle repère plusieurs stations de base avec un meilleur niveau de synchronisation, elle se synchronise avec la station de base émettant le signal le plus important. Si elle ne repère aucune station de base avec un niveau de synchronisation plus élevé, elle ne peut pas se synchroniser. Une station de base Gigaset N720 IP PRO indique son statut de synchronisation par un voyant (LED).

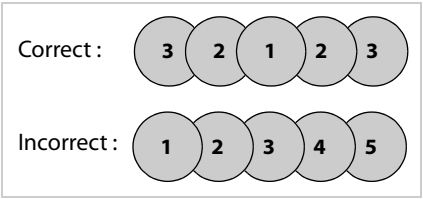
Pour plus d'informations sur la synchronisation des stations de base, consultez le mode d'emploi pour Gigaset N720 IP PRO et Gigaset N720 DM PRO.

Remarque

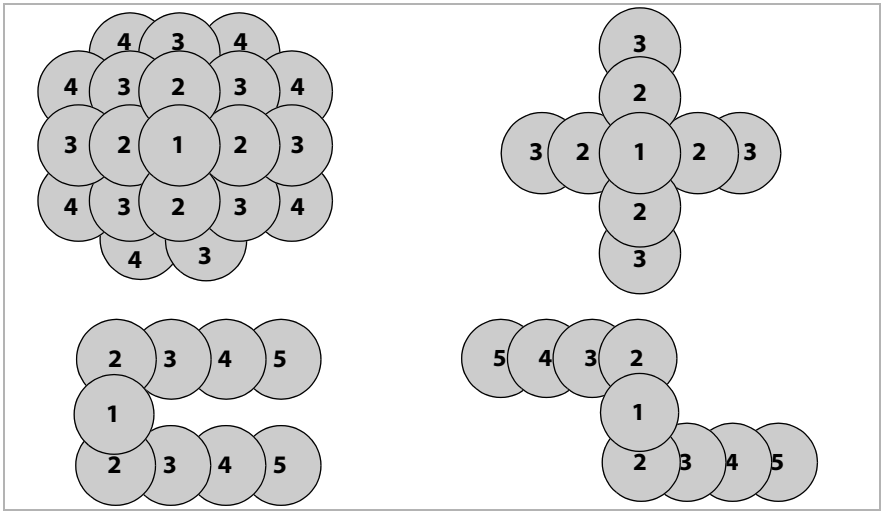
Dès la phase de planification, il est conseillé de donner un nom aux stations de base définissant clairement leur situation dans le bâtiment et de le reporter sur le plan. En outre, il est pratique d'établir un document indiquant l'attribution des noms en fonction des adresses MAC des appareils.

Cela facilite ensuite la configuration de la hiérarchie de synchronisation dans l'interface utilisateur Web ainsi que l'attribution aux appareils installés.

Pour la planification de synchronisation, veiller à ce que la distance à la station de base de niveau de synchronisation 1 soit aussi réduite que possible de tous les côtés, c'est-à-dire qu'il y ait le moins de niveaux possible. Il est donc judicieux de choisir la station qui se trouve au centre de votre réseau DECT comme station de niveau de synchronisation 1.



En fonction de la topologie de votre réseau DECT, votre hiérarchie de synchronisation pourrait par exemple se présenter ainsi.



Mesure de la capacité

La capacité du système téléphonique doit être assez importante pour être certain de pouvoir joindre les correspondants en cas de trafic intense. Pour ce faire, la capacité de l'ensemble du système téléphonique ainsi que celle des différentes cellules doivent être prises en compte.

La capacité du système téléphonique est déterminée à l'aide des critères suivants :

- Nombre de canaux de connexion disponibles

  Le nombre de canaux de connexion disponible détermine le nombre de communications qui peuvent être effectuées simultanément. Rappel : le nombre de connexions possibles par station de base est de huit en **Mode en faible débit** et de quatre en **Mode en haut débit**.

- Niveau de service (Grade of Service ou GoS)

  Le niveau de service détermine le nombre de connexions pour lesquelles il est admis qu'elles ne pourront pas être réalisées pour cause de saturation du système, en d'autres termes pour cause de ligne occupée. Un niveau de service de 1 % signifie que sur 100 communications téléphoniques, une ne pourra pas être effectuée pour des raisons de capacité.

Ces deux grandeurs et le volume de trafic attendu permettent de déterminer la capacité nécessaire.

A cet égard, il faut prendre en compte que le volume du trafic peut varier pendant la journée.

La capacité doit toujours être adaptée au volume de trafic maximal prévu afin d'exclure des goulots d'étranglement de la capacité.

Volume du trafic

Le volume du trafic est exprimé en « erlang (Erl) ». Un erlang correspond à la charge continue maximale d'un canal de connexion sur une période donnée. Habituellement, un erlang est calculé sur une période d'observation d'une heure. Par conséquent, l'occupation d'un canal de connexion pendant une heure équivaut à un erlang.

Par exemple, si 8 connexions d'une station de base sont occupées en permanence, cela correspond à 8 Erl. Si une connexion est occupée 20 minutes, cela correspond à 1/3 d'Erl.

Exemple :

Supposons que 500 communications de 3 minutes chacune soient menées sur une heure.

500 x 3 min. / 60 min. = 25 Erl

Pour un tel volume de communications, il faudrait au moins 25 canaux de connexion, c'est-à-dire quatre stations de base (en **Mode en faible débit**).

Toutefois, cela n'est vrai que si le niveau de service est inférieur à 4 %. Pour un niveau de service de 4 %, il ne vous faut que trois stations de base, soit 24 canaux de connexions. Pour un niveau de service de 4 %, il est admis que sur 500 communications, 20 ne pourront pas aboutir. Seules 480 connexions doivent donc être réalisées. Voilà à quoi ressemble alors le calcul :

480 x 3 min. / 60 min. = 24 Erl

Comme normalement le volume du trafic n'est pas réparti de façon régulière sur le site à couvrir, il doit être calculé pour chaque zone (bureaux, accueil, hotspots, cage d'escalier, etc.) pour déterminer ainsi le nombre nécessaire de stations de base à installer dans chaque zone.

Niveau de service	**Communications de 3 min. par heure**			
	10	**50**	**100**	**500**
0 %	0,5 Erl	2,5 Erl	5 Erl	25 Erl
2 %	0,49 Erl	2,45 Erl	4,9 Erl	24,5 Erl
4 %	0,48 Erl	2,4 Erl	4,8 Erl	24 Erl

Niveau de service	**Communications de 15 min. par heure**			
	10	**50**	**100**	**500**
0 %	**2,5** Erl	**12,5** Erl	**25** Erl	**125** Erl
2 %	**2,45** Erl	**12,25** Erl	**24,5** Erl	**122,5** Erl
4 %	**2,4** Erl	**12** Erl	**24** Erl	**120** Erl

A l'aide de quelques valeurs d'exemples, il est possible de voir dans le tableau le calcul du volume du trafic en fonction du niveau de service, de la durée de communication et du nombre de communications par heure.

Vous obtenez une estimation réaliste de vos besoins à l'aide des données que vous avez calculées.

Calcul alternatif pour les petits systèmes

Pour les systèmes de plus petite taille, une évaluation approximative du volume du trafic peut suffire.

Exemple :

Le volume du trafic est qualifié de « faible », « moyen » ou « élevé » pour chaque zone. Cette estimation donne en pourcentage le nombre de tous les combinés utilisés simultanément dans une connexion de communication :

Evaluation	**%**	**Nombre maximal de combinés pouvant être utilisés par une station de base**
faible	env. 10 %	80
moyen	env. 25 %	32
élevé	env. 50 %	16

Hotspots

Un hotspot est une zone dans laquelle le nombre de communications passées simultanément est bien supérieur à la moyenne, comme par exemple dans les bureaux paysagers ou dans d'autres zones où un nombre important de combinés est concentré dans une petite pièce.

Il est possible de couvrir de telles zones avec plusieurs stations de base car les réseaux DECT haut-débit s'additionnent dans la zone de couverture de stations de bases voisines. Le standard DECT met 120 canaux radio à disposition qui peuvent se partager plusieurs stations de base. Dans la pratique, seul environ un quart de ces canaux radio peut être utilisé en l'absence de mesures spécifiques car les canaux voisins se perturbent entre eux. On retient le nombre de 30 connexions simultanées au maximum comme valeur praticable. Pour ce faire, il faudrait quatre stations de base Gigaset N720 IP PRO pour un nombre de huit combinés au maximum.

En partant du principe qu'au maximum 50 % des combinés disponibles pour un hotspot sont en communication en même temps, l'utilisation de 60 combinés sur quatre stations de base est ainsi possible.

Si des interférences surviennent régulièrement sur un hotspot ou si plus de 30 connexions simultanées sont nécessaires, les mesures suivantes sont réalisables :

- Répartir les stations de base couvrant le hotspot sur une surface large, aux limites du hotspot, de sorte qu'elles soient éloignées le plus possible les unes des autres et que les interférences mutuelles soient minimisées au maximum.
- Si ces mesures ne suffisent pas, utiliser au besoin les murs ou autres moyens appropriés pour atténuer les signaux puissants.
- Si la configuration des lieux le permet, il peut également être utile d'agencer les stations de base en forme de cercle, c'est-à-dire de couvrir le hotspot au niveau des sols et des plafonds.

Pour l'optimisation de la couverture, tenir compte des zones du hotspot afin que les combinés n'occupent pas tout d'un coup les canaux de communication des stations de bases du hotspot qui auparavant étaient alimentées par d'autres stations de bases. Lors de l'installation de la connexion, les combinés occupent toujours les canaux des stations de bases qui

fournissent l'intensité de signal la plus forte. Il peut arriver que le déplacement des stations de base hotspot influence les autres stations de base et que vous courriez alors le risque de devoir repositionner l'ensemble des stations de base du réseau.

Caractéristiques du matériel et facteurs d'interférences

Il existe une série de facteurs d'interférences influençant surtout la portée et la qualité de l'émission. On trouve différents types de facteurs d'interférences :

- Les interférences dues à des obstacles qui atténuent la propagation radio et conduisent donc à des zones de réception incertaines.
- Les interférences dues à la réflexion qui nuit à la qualité de la communication (par exemple les grésillements ou les bruits).
- Les interférences dues à d'autres signaux radio qui conduisent à des erreurs dans l'émission.

Les interférences dues à des obstacles

Obstacles possibles :

- Les constructions de bâtiments et les installations comme les plafonds et les murs en béton armé, les cages d'escalier, les longs couloirs avec des portes coupe-feu, les colonnes sèches et les canalisations.
- Les pièces habillées de métal et les objets comme les chambres frigorifiques, les pièces contenant des ordinateurs, les surfaces en verre métallisé (surfaces réfléchissantes), les murs pare-feu, les installations de réservoirs, les réfrigérateurs, les réservoirs à eau chaude électriques (chauffe-eau).
- Les objets mobiles métalliques comme par exemple les ascenseurs, les grues, les wagons, les escalateurs, les volets roulants.
- L'aménagement des pièces comme les étagères métalliques, les classeurs
- Les appareils électroniques.

Souvent, la source d'interférences ne peut pas être identifiée avec précision, en particulier lorsque la liaison de réception des signaux DECT faiblit fortement de manière localisée sur quelques centimètres. Dans ce cas, les interférences peuvent déjà être atténuées ou supprimées en modifiant légèrement la position des stations de base.

Remarque

Normalement, la couverture radio dans les ascenseurs est peu ou non disponible(→ p. 41).

Perte de portée due au matériel de construction comparée à une fréquence radio libre :

Verre, bois, non traités	**env. 10 %**
Bois, traité	**env. 25 %**
Placoplatre	**env. 27 à 41 %**
Mur en briques, 10 à 12 cm	**env. 44 %**
Mur en briques, 24 cm	**env. 60 %**
Mur en béton cellulaire	**env. 78 %**
Mur en verre armé	**env. 84 %**
Plafond en béton armé	**env. 75 à 87 %**
Verre métallisé	**env. 100 %**

Interférences dues à d'autres cellules et réseaux radio-électriques

Le réseau DECT est très résistant vis-à-vis des interférences dues à d'autres réseaux radio. Par exemple, la coexistence avec un réseau WLAN ne pose pas de problème. La majorité des autres stations de base DECT isolées asynchrones ne pose pas non plus de problème.

Dans certains cas particuliers, des problèmes peuvent survenir dans un environnement où existe une charge très élevée de réseaux DECT. Cela ne vaut pas seulement pour la coexistence avec des stations de base DECT asynchrones, mais aussi en particulier lorsque les stations de base ont été montées à une distance trop faible les unes des autres, par exemple pour couvrir un hotspot.

Voici les interférences qui peuvent survenir malgré une intensité de signal suffisante :

- Coupure de connexion inattendue
- Perte de synchronisation des combinés
- Mauvaise qualité vocale

▶ Lorsque les interférences surviennent parce que des stations de bases sont installées trop près les unes des autres, essayer de résoudre le problème grâce aux mesures décrites à la section **Hotspots** (augmenter les distances, utiliser les obstacles pour atténuer le signal, → **p. 15**)

▶ Si vous avez identifié d'autres sources DECT, vérifier s'il est possible de les couper, les positionner autrement ou les intégrer dans votre réseau DECT.

Résumé

Les interférences de la liaison radio peuvent avoir une multitude de causes qui ne sont pas toujours envisagées au préalable, qui se renforcent par des interactions ou qui s'arrêtent et qu'il est possible de modifier en cours de fonctionnement.

C'est pourquoi on ne peut déterminer l'influence effective des facteurs d'interférences sur la réception et la qualité vocale que par des mesures qui ne restituent toutefois qu'un reflet du réseau radio au moment de la mesure. Il est donc conseillé d'être plutôt généreux dans ses calculs (c'est-à-dire de ne pas se limiter aux valeurs limites) lors de la planification des zones du réseau DECT pour lesquelles on prévoit des interférences.

Définition provisoire des emplacements des stations de base

Planifiez maintenant les positions des stations de base. Pour ce faire, veuillez tenir compte :

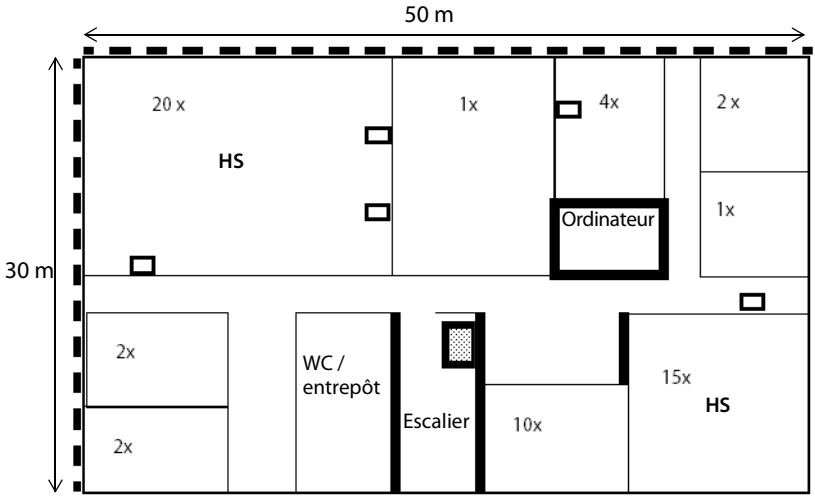
- des informations que vous avez collectées concernant les exigences relatives au système téléphonique ;
- votre plan de synchronisation ;
- les conditions techniques du réseau DECT.

Dans un premier temps, établir un plan sur lequel vous intégrerez ensuite les emplacements des stations de base. Au besoin, il est possible de recourir ici à des plans des bâtiments et d'alimentation déjà existants. Pour les bâtiments de très grande dimension, il est possible de travailler éventuellement avec des plans partiels puis rassembler les résultats des mesures lors de l'évaluation.

Création d'un plan

Créer un plan à partir des informations que vous avez collectées sur le site dans votre étude préparatoire. Intégrer les mesures du bâtiment, les zones hotspots et les sources d'interférences éventuelles déjà identifiées.

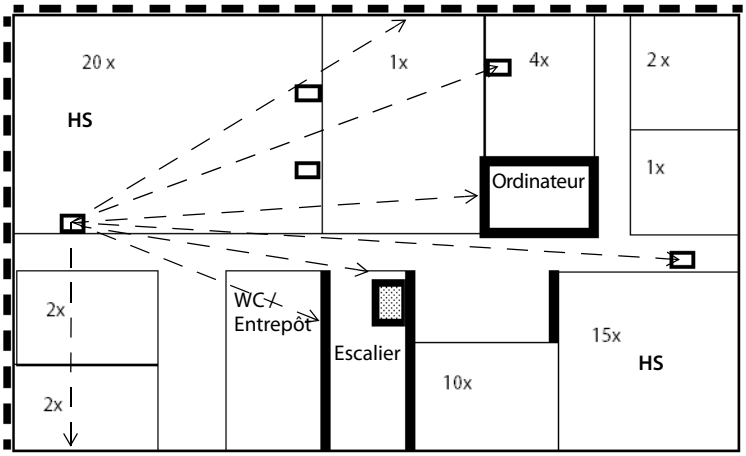
Exemple :



- Les nombres dans les pièces indiquent le nombre de téléphones DECT souhaités.
- Les zones avec une densité de trafic élevée sont marquées hotspots (HS).
- Les murs marqués en gras sur le plan vont certainement beaucoup atténuer le signal ou bien on peut envisager un effet de réflexion.
- Les lignes hachurées des deux murs externes représentent les fenêtres au vitrage réfléchissant (recouvertes d'un film métallisé).
- La cage d'escalier doit être couverte par le réseau DECT. Un ascenseur s'y trouve.

Positionnement des stations de base sur le plan

Intégrer maintenant les stations de base.



- Dans l'exemple, cinq stations de bases sont prévues.
- On vous a indiqué à l'aide d'une station de base les éléments suivants en matérialisant par des pointillés les directions vers lesquelles le signal radio est propagé : comment il est possible d'évaluer quelles stations de base s'atteignent ainsi que les zones du bâtiment où le signal radio pourrait parvenir.
- Deux stations de base supplémentaires posées parallèlement ont été prévues pour le hotspot en haut à gauche dans la pièce.
- Si vous souhaitez une couverture radio pour la cage d'escalier, vérifier si une station de base supplémentaire doit y être montée lors de vos mesures.
- Vous devez également contrôler si les stations de base prévues suffisent pour le deuxième hotspot.

Vérifier ensuite les premières hypothèses par des mesures (**p. 20**).

Réalisation des mesures

Vous avez procédé aux actions suivantes :

- transmission des spécifications au réseau téléphonique (→ p. 9) ;
- planification du nombre des stations de base et leur emplacement (→ p. 18) ;
- montage et mise en service de l'équipement de mesure.

  Si vous utilisez Gigaset N720 SPK PRO (Site Planning Kit), vous trouverez des informations sur la mise en service à partir de → p. 29.

Vous pouvez désormais débuter les mesures pour votre réseau DECT envisagé. L'objectif des mesures est de déterminer les points suivants :

- une couverture radio satisfaisante dans la zone souhaitée et l'assurance d'une bonne qualité des communications ;
- une synchronisation garantie des stations de base aux emplacements déterminés ;
- la possibilité d'un handover entre les stations de base, aux endroits souhaités.

Lors des mesures, il est nécessaire de tenir compte des exigences relatives à ces trois aspects. Vous trouverez des informations à ce sujet à la section **Conditions pour le positionnement de la station de base**, → p. 10.

Remarques relatives au déroulement des mesures

- Procéder à de mesures différentes en :
  - mesurant la qualité de la liaison dans la zone de la couverture radio des stations de base prévues ;
  - mesurant l'intensité du signal entre les stations de base (mesure de synchronisation).
- Pour mesurer la qualité de la liaison, veuillez établir une connexion téléphonique. Pour cela, il est utile de réaliser les mesures avec deux personnes qui seront en mesure de contrôler directement la qualité vocale et les perturbations lors d'une communication sur les deux combinés de mesure. Si une seule personne réalise les mesures, elle peut contrôler la qualité de la liaison à l'aide d'une tonalité d'essai de la station de base (→ p. 38).
- Contrôler la qualité de la liaison également en maintenant le combiné à proximité de l'oreille, comme dans une situation téléphonique réelle. Tourner pour cela sur vous-même. Rester attentif à la modification de la qualité acoustique de la tonalité d'essai. En cas d'apparition de perturbations à la limite de portée du réseau (par exemple, un grésillement), l'alimentation est critique sur le lieu de mesure. La tête peut gêner la réception. Pour cela, le test réalisé à proximité de l'oreille est un contrôle supplémentaire permettant de vérifier la qualité de réception dans les zones limites.
- Pour mesurer l'intensité du signal entre les stations de base, utiliser le combiné de mesure en mode veille. Dans ce cas, l'intensité du signal mesuré est déterminante et non la qualité vocale.
- Placer la station de base de mesure à l'aide du trépied le plus près possible de l'emplacement prévu pour le montage ultérieur de la station de base.
- Pour la mesure de l'intensité du signal entre les stations de base, placer le combiné de mesure à l'emplacement exact prévu pour la station de base. Si vous souhaitez placer par exemple les stations de base à une hauteur de 3 m, placer également le combiné de mesure à cette hauteur.

- Placer les objets métalliques aussi loin que possible des stations de base de mesure car ils peuvent influencer les mesures.
- Documenter le déroulement des mesures avec une inscription dans le plan (horizontalement et verticalement, le cas échéant) et dans un protocole de mesure.
- Pour pouvoir reconnaître toute modification ultérieure, il est utile de documenter, à l'aide de photos, les positions de montage prévues des différentes séries de mesures et de leur environnement.
- Si l'installation téléphonique doit être utilisée pour plusieurs étages ou pour des pièces très élevées (par exemple avec galerie), vous devez procéder également aux mesures de la portée verticale et les inscrire dans un plan du bâtiment. Pour plus d'informations à ce sujet, reportez-vous au chapitre **Installations DECT dans des environnements particuliers**, → **p. 41**.

Variations du résultat des mesures

Lors des mesures, l'intensité du signal affiché sur le combiné peut varier considérablement, en particulier si vous vous déplacez avec le combiné. Les stations de base ont deux antennes ; le combiné indique les valeurs de l'antenne possédant la meilleure réception de signal. Comme le combiné de mesure procède aux mesures à intervalles déterminés (par défaut 2,5 sec.), les valeurs peuvent changer rapidement.

Si, par exemple, vous étouffez avec une partie du corps le signal de l'antenne la mieux placée pour le combiné, le combiné réceptionne le signal de l'antenne la plus « faible ». En vous tournant légèrement, vous générez une forte variation de la valeur mesurée, car le combiné peut soudainement recevoir le signal de l'antenne la mieux placée. En vous tournant et en vous retournant, vous obtenez une valeur moyenne que vous pouvez utiliser comme valeur de mesure.

En cas de variation importante, il est préférable de procéder aux mesures en état de connexion, car elles transmettent un contrôle supplémentaire grâce à la qualité vocale.

Lors du fonctionnement réel de l'installation téléphonique, ces variations sont à peine perceptibles, car les stations de base établissent automatiquement la liaison avec l'antenne la mieux orientée.

Détermination des valeurs limites

Lors des mesures, ces combinés de mesure reçoivent des signaux radio émis par la station de base de mesure et présentent des caractéristiques diverses de qualité de réception. Les facteurs déterminants pour la qualité de réception sont :

- la puissance de réception ;
- la qualité de la liaison.

Les valeurs nommées ci-après sont citées à titre de référence pour déterminer les valeurs limites de l'utilisation du système téléphonique DECT dans des conditions optimales. Comme le réseau DECT peut être perturbé par de nombreux facteurs, qui peuvent être de nature temporaire, il n'est pas recommandé de procéder à un positionnement des stations de base vraiment sur les valeurs limites, mais plus de prévoir une marge en fonction des exigences du niveau de service et de la qualité acoustique. Par exemple, une réduction ponctuelle de la qualité acoustique pour les communications effectuées à partir de la cave peut être acceptable ainsi qu'une restriction de la disponibilité de la ligne. En revanche, pour la salle de conférence dans laquelle se déroulent les conférences téléphoniques, aucune restriction n'est acceptable.

Puissance de réception

La mesure de l'intensité de la réception permet d'évaluer le débit de transmission.
La puissance de la réception (proportionnelle à l'intensité de champ) est affiché en **dbm** (→ p. 48) sur le combiné de mesure. Une excellente puissance de réception correspond à environ –50 dBm. Des systèmes présentant une valeur de mesure jusqu'à –60 dBm offrent, en règle générale, une bonne qualité. Pour des mesures jusqu'à –70 dBm, un contrôle et une évaluation des mesures par une liaison audio sont nécessaires pour garantir une qualité suffisante. Un handover n'est plus possible dans ce domaine.

En raison de la qualité ou de l'utilisation de zones (par exemple bureau, couloir, cave), il est possible d'utiliser des valeurs limites différentes lors des mesures. Dans un système partiel, diverses exigences de qualité peuvent être déterminées pour les diverses stations de base.

Les valeurs limites typiques pour des environnements normaux, peu bruyants sont :

1 Valeur limite pour la qualité garantie des communications : –65 dBm

Ceci est la valeur avec laquelle un combiné doit recevoir le signal d'une station de base afin qu'un participant puisse bénéficier d'une bonne qualité lors d'un appel. Pour un handover sans grésillement, le combiné de ces deux stations de base doit présenter une telle qualité.

2 Valeur limite pour la synchronisation : –70 dBm

Ceci est la valeur avec laquelle une station de base doit recevoir le signal d'une autre station de base pour permettre une synchronisation.

Le tableau suivant donne quelques informations sur la qualité de la liaison radio.

Puissance de réception	Evaluation de la qualité
–50 dBm	très bonne
–60 dBm	bonne
–65 dBm	satisfaisante
–70 dBm	suffisante
–73 dBm	faible, non adaptée !
–76 dBm	faible, non adaptée !

Qualité de la liaison

En général, la mesure de l'intensité de champ devrait toujours être complétée par le contrôle de la qualité de la liaison. Il est possible qu'en cas de bonne puissance de réception des perturbations qui influencent la qualité vocale surviennent également, par exemple, en cas de réflexion ou par des systèmes externes.

Outre la puissance de réception sur le combiné de mesure, la **Qualité Frame** est également affichée. Elle indique le pourcentage des paquets reçus sans erreurs pendant un intervalle de mesure. La valeur optimale se monte à 100 %.
Le principe suivant s'applique : 2 % de réduction de la qualité Frame entraîne une rétrogradation d'un niveau dans le tableau de qualité représenté ci-dessus. Exemple : les valeurs de mesure –60 dBm en cas de qualité Frame de 94 % conduisent à une évaluation « faible, non adaptée » car une perte de qualité de 6 % entraîne une rétrogradation de trois niveaux.

Puissance de réception	Qualité Frame	Evaluation de la qualité
–60 dBm	100 %	bonne
–60 dBm	98 %	satisfaisante
–60 dBm	96 %	suffisante
–60 dBm	94 %	faible, non adaptée !
–60 dBm	92 %	faible, non adaptée !

Mesure de la zone d'émission des stations de base prévues

Procéder aux deux mesures différentes.

1. Mesurer la qualité de la liaison entre le combiné de mesure et les stations de base de mesure dans leur cellule radio-électrique respective pour garantir une qualité vocale suffisante à chaque emplacement de la zone de couverture souhaitée. La mesure identique réalisée pour la station voisine détermine la zone de chevauchement nécessaire pour un handover.
2. Mesurer l'intensité du signal émis par la station de base de mesure que vous recevez à l'emplacement prévu pour la station de base voisine afin de garantir un chevauchement de synchronisation suffisant.

Ordre de réalisation des mesures

L'ordre dans lequel vous effectuez les mesures pour la zone d'émission des stations de base prévues dépend de la taille de votre réseau DECT et de vos suppositions concernant les « zones à problèmes » existantes. La règle générale s'applique : mesurer d'abord les stations de base possédant une marge de manœuvre réduite pour leur positionnement.

Tenir compte des aspects suivants :

- Zones à problèmes supposées

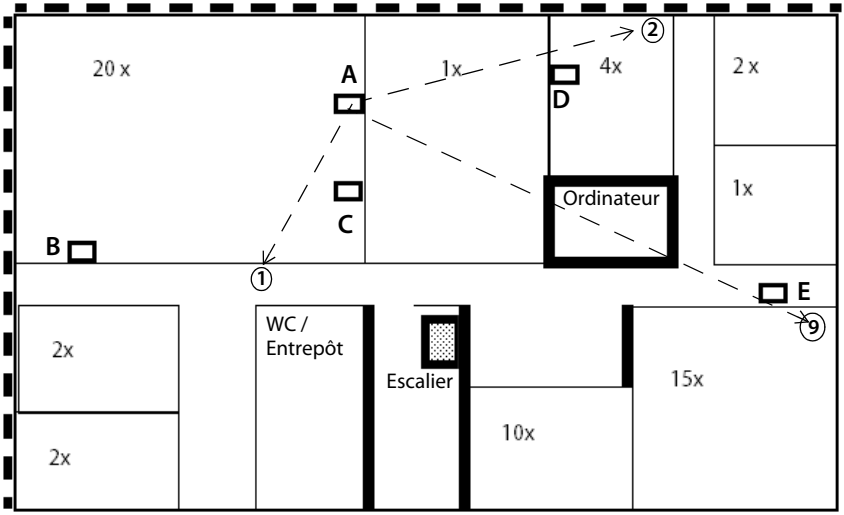
  Pour les stations de base qui doivent couvrir certaines zones à problèmes, par exemple un escalier ou une entrée, il n'existe souvent que peu de possibilités de positionnement alternatives. Dans ce cas, mesurer ces stations de base en premier lieu car cette mesure détermine le positionnement de toutes les autres stations de base.
- Pour les grandes installations

  Plus vous installez de stations de base, plus les exigences en matière de hiérarchie de synchronisation sont élevées (→ p. 12). Dans ce cas, il est recommandé de commencer par la station de base pour laquelle une modification ultérieure entraînerait le plus de travail. Ceci est normalement la station de base avec niveau Sync 1. Débuter avec ce niveau, puis déplacez-vous de niveau Sync à niveau Sync vers l'extérieur.
- Pour les petites installations

  Dans ce cas, il est utile de débuter avec la station de base qui devrait connaître la fréquence d'utilisation la plus élevée, par exemple avec les stations de base sur les hotspots ou d'autres zones très fréquentées. Lorsque la couverture de ces zones est garantie par les mesures, contrôler le positionnement des autres stations de base.

Mesure de la cellule radio-électrique d'une station de base

- Fixer la station de base de mesure provisoirement à l'emplacement sur lequel la station de base doit être montée.
- Etablir une liaison téléphonique entre les deux combinés de mesure ou activer la tonalité d'essai constante de la station de base de mesure (➔ p. 38).
- S'éloigner de la station de base en emportant le combiné et en observant l'écran et le signal dans l'écouteur jusqu'à ce qu'une valeur limite de –65 dBm s'affiche à l'écran ou jusqu'à ce que la limite de transmission radio soit atteinte (par exemple ascenseur, mur extérieur). Inscrire ce point dans votre plan, puis reporter la valeur dans le protocole de mesure.
- Calculer de cette manière la ligne limite autour de la station base. Le cas théorique idéal d'une propagation en forme de cercle est en réalité considérablement déformé en raison des murs (en fonction du matériel de construction) et des objets d'aménagement.
- Contrôler la qualité vocale dans les zones limites. Pour cela, utiliser la liaison vers le deuxième combiné de mesure ou la tonalité de mesure de la station de base.
- Reporter dans le plan ou dans le protocole de mesure les variations de mesure du signal de réception concernant la qualité vocale.



Exemple d'un protocole de mesure pour la cellule radio-électrique d'une station de base

Point de mesure	Station de base A
1	–60 dBm / 100 %
2	–65 dBm / 98 %
. . .	. . .
. . .	. . .
9	–73 dBm / 70 %

Après avoir mesuré les cellules radio-électriques de plusieurs stations de base, les résultats pourraient être par exemple les suivants :

P. de mesure	Station de base A	Station de base B	Station de base C	Station de base D
1	–60 dBm / 100 %			
2	–50 dBm / 98 %			
3	–65 dBm / 100 %			
4	–48 dBm / 100 %			
5	–55 dBm / 98 %			
6	–65 dBm / 100 %	–50 dBm / 100 %		
7	–68 dBm / 96 %	–59 dBm / 100 %		
8	–55 dBm / 98 %	–46 dBm / 98 %		
9		–60 dBm / 96 %		
10		–52 dBm / 98 %	–65 dBm / 100 %	
11		–63 dBm / 100 %	–57 dBm / 100 %	
12		–48 dBm / 98 %	–42 dBm / 100 %	
13			–46 dBm / 98 %	
14			–40 dBm / 100 %	
15			–60 dBm / 98 %	–52 dBm / 100 %
16			–43 dBm / 100 %	–42 dBm / 100 %
17				–56 dBm / 100 %
18				–50 dBm / 98 %
19				–53 dBm / 100 %
20				–60 dBm / 98 %

Les points de mesure réceptionnant deux stations de base avec un minimum de –65 dBm se trouvent dans une zone de chevauchement des deux stations de base dans laquelle un handover est possible (marqué en gris dans le tableau).

Mesure du chevauchement de synchronisation des stations de base voisines

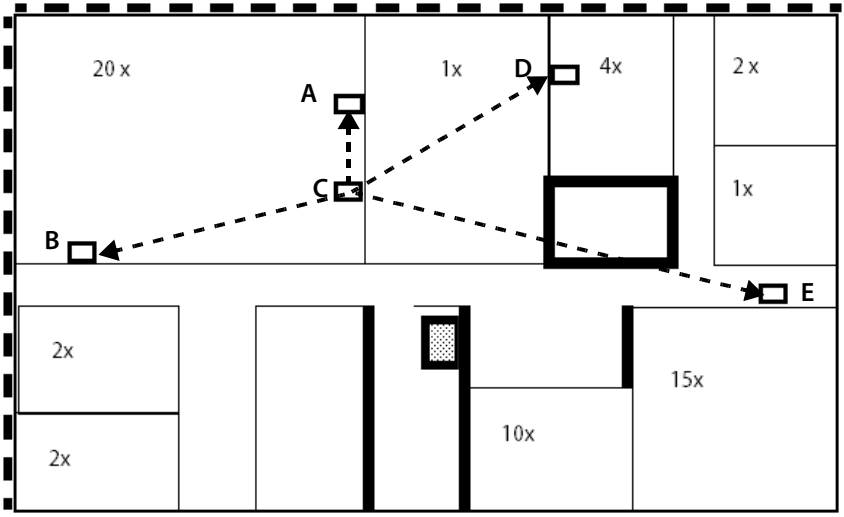
Pour la synchronisation des stations de base, il est impératif que l'intensité du signal entre les deux stations de base voisines ne soit pas inférieure à –70 dBm. Cette valeur s'applique en cas d'excellentes conditions environnementales, → p. 21.

Procéder de la manière suivante pour les mesures :

- Laisser la station de base de mesure sur le dernier lieu de mesure et aller avec le combiné vers la position prévue pour une station de base qui doit se synchroniser avec la première station de base.

  Pour obtenir une évaluation fiable de la synchronisation, se rendre avec le combiné à la position exacte de la station de base prévue (utiliser le cas échéant une échelle pour procéder à une mesure à la hauteur adéquate).
- Vérifier si le signal se trouve dans la zone de -70 dBm pour une qualité Frame de 100 %. Si ce n'est pas le cas, modifier l'emplacement pour la station de base de manière à remplir au minimum cette condition.
- Monter la station de base de mesure à cet endroit et procéder aux mêmes mesures que celles pour la première position.

- Inscrire les résultats dans le plan et dans le protocole de mesure.
- Procéder à cette mesure pour tous les lieux de montage prévus.



Exemple d'un protocole de mesure pour la mesure du chevauchement de synchronisation

P. de mesure	Station de base A	Station de base B	Station de base C	Station de base D	Station de base E
A		–52 dBm / 100 %	–40 dBm / 100 %	–58 dBm / 100 %	----
B	–50 dBm / 100 %		–48 dBm / 100 %	----	–70 dBm / 92 %
C	–42 dBm / 100 %	–46 dBm / 100 %		–50 dBm / 100 %	----
D	–60 dBm / 100 %	-----	–48 dBm / 100 %		–64 dBm / 100 %
E	----	–68 dBm / 94 %	----	–62 dBm / 100 %	

La mesure indique que l'intensité du signal est suffisant pour la synchronisation dans toute la zone. La station de base E reçoit uniquement la station de base D avec une qualité suffisante.

Une hiérarchie de synchronisation logique serait dans ce cas :

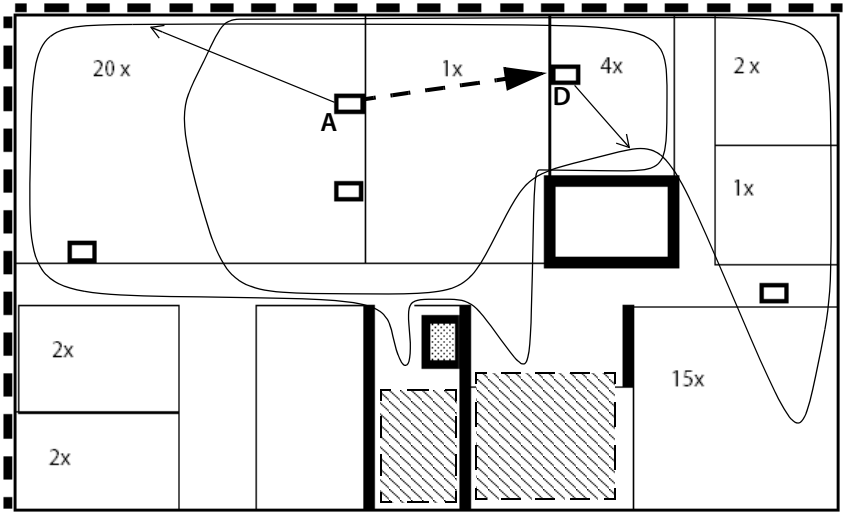
Niveau Sync 1 Station de base C

Niveau Sync 2 Stations de base A, B et D

Niveau Sync 3 Station de base E

Evaluation des mesures

La représentation graphique des résultats de vos mesures sur le plan indique les zones de chevauchement des stations de base individuelles prévues.



Dans l'exemple, les lignes de délimitation pour la couverture radio sont dessinées pour les stations de base A et D. Les zones de chevauchement sont excellentes pour les deux stations, la synchronisation entre A et D est également garantie. Il faut toutefois vérifier si, à l'aide des résultats de mesure des autres stations, une autre station de base s'avère requise dans chaque zone barrée.

- A l'aide des résultats de mesures, déterminer, si nécessaire, de nouvelles positions pour les stations de base et contrôler celles-ci avec de nouvelles mesures.

  Garder à l'esprit que tout déplacement d'un lieu de montage peut avoir une influence sur les autres résultats de mesure. En cas de déplacement du lieu de montage, toujours examiner l'influence sur la synchronisation des stations de base.
- Inscrire les lieux de montage optimaux déterminés dans le plan (si nécessaire avec la hauteur et les données de construction particulières). Il est recommandé de documenter les positions de montage en outre avec des photos.
- Contrôler en particulier les pièces ou les zones possédant une excellente couverture du signal radio (par exemple ascenseurs, couvertures en béton armé, entre autres) et compléter le cas échéant votre plan avec d'autres stations de base.

Après achèvement des mesures et détermination des positions de stations de base, le système téléphonique peut être installé. Ceci est décrit dans le mode d'emploi de Gigaset N720 IP PRO et Gigaset N720 DM PRO .

Conseil

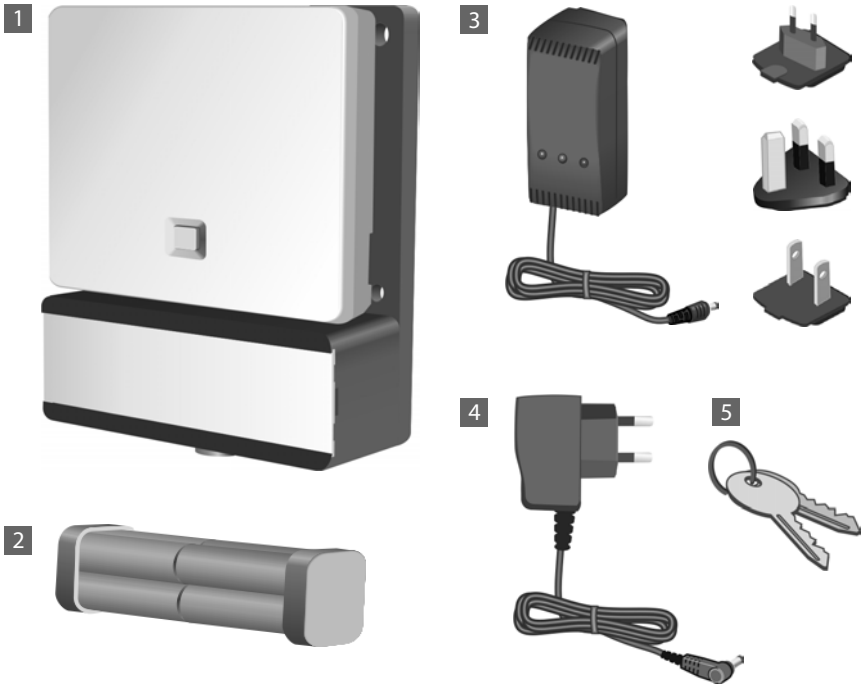
Après l'installation et la mise en service du réseau DECT, contrôler encore une fois la qualité des communications, le roaming et le handover avec les téléphones de l'installation.

Utilisation du Gigaset N720 SPK PRO

Le Gigaset N720 SPK PRO (Site Planning Kit) vous aide pour la planification et l'installation de votre système DECT multicellulaire. Il contient une station de base de mesure, deux combinés de mesure et d'autres accessoires utiles pour déterminer précisément les conditions ambiantes agissant sur le fonctionnement du DECT pour le réseau prévu. Il est livré dans un coffre.

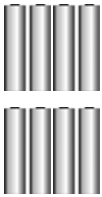
Grâce aux outils de mesure fournis dans le coffre, vous pouvez établir une couverture radio DECT depuis votre position, déterminer combien de stations de base vous avez besoin, où se trouve la position optimale et repérer les sources de perturbation du réseau radio.

Contrôle du contenu du coffre



1 Station de base de mesure montée sur un support
2 Bloc de batteries avec 8 batteries (AA)
3 Chargeur de batteries avec trois blocs secteurs différents (Europe, Grande-Bretagne, Etats-Unis)
4 Alimentation pour la station de base de mesure (nécessaire uniquement si l'appareil ne fonctionne pas avec des batteries mais sur le courant)
5 Clés pour fermer le coffre

6

7 

8

6 2 combinés de mesure Gigaset S810H (calibrés spécialement pour les opérations de mesure)

7 8 batteries (AAA) pour les combinés de mesure (2 batteries de réserve chacun)

8 2 chargeurs avec bloc secteur pour les combinés de mesure

9

10

11

9 2 micro-casques Gigaset ZX400

10 CD-ROM avec documentation utilisateur

11 Documents de planification et d'enregistrement avec un crayon

Accessoires supplémentaires conseillés

Trépied

Pour une mesure exacte, nous vous recommandons de monter la base de station de mesure avec le support de batterie de façon stable sur un trépied. Pour cela, le support de la base est équipé d'un filetage. Il est ainsi possible de simuler l'installation d'une station de base à toutes les hauteurs disponibles et contrôler la mise en place et la portée du réseau.

Le trépied doit comporter un filetage et pouvoir être réglé à une hauteur de 2,50 à 3,00 m.

Avant de commencer

Veiller à ce que les appareils de mesures soient alimentés avec des batteries qui doivent être chargées avant le début des mesures. Tenez-en compte dans votre planning.

Huit batteries livrées en bloc de batteries pour la station de base de mesure sont nécessaires. Le coffre contient un chargeur pour le bloc de batteries. Le temps de charge est d'env. 3 heures.

2 batteries pour chaque combiné de mesure sont nécessaires. Celles-ci peuvent être chargées aussi bien avec les chargeurs fournis qu'avec un chargeur vendu dans le commerce. Le temps de charge avec le chargeur fourni est d'env. 8,5 heures.

Remarque

N'utiliser que les piles rechargeables recommandées par Gigaset Communications GmbH (→ p. 45), en d'autres termes, ne jamais utiliser de piles normales (non rechargeables), qui peuvent endommager le combiné, représenter un risque pour la santé ou occasionner des blessures. Par exemple, l'enveloppe des piles ou de la batterie peut se désagréger ou les batteries peuvent exploser. En outre, l'appareil pourrait être endommagé ou présenter des dysfonctionnements.

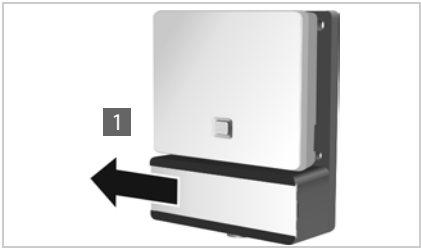
Mise en service de la station de base de mesure

Pour bénéficier d'une liberté de mouvement pendant la mesure et ne pas dépendre de la disponibilité d'un raccordement électrique, alimenter la station de base de mesure avec des batteries externes. Pour ce faire, le coffre comprend un bloc de batteries avec huit batteries intégrées et un chargeur.

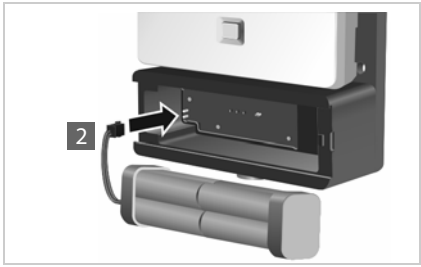
Préparation du support de la base

- Retirer le support de la base du coffre avec la station de base ainsi que le bloc de batteries.
- Ouvrir le compartiment de batteries en poussant le couvercle vers la gauche 1.

  Débloquer le verrouillage sur le côté droit en soulevant légèrement le couvercle à l'aide des ongles.

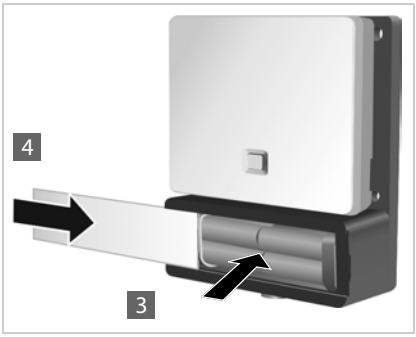


- Brancher le connecteur au câble du bloc de batteries au niveau des deux broches situées à gauche dans le compartiment de batteries 2.



Attention : le connecteur a une forme telle qu'il ne peut être inséré que dans le bon sens. Insérer le connecteur en forçant dans la mauvaise position peut endommager les broches et rendre l'appareil inutilisable.

- Insérer le bloc de batteries dans le compartiment de batteries du support de la base 3.
- Pousser le couvercle sur le compartiment de batteries 4 jusqu'à ce qu'il s'enclenche.

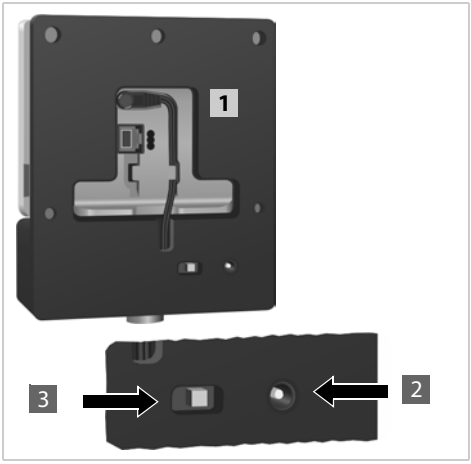


Chargement des batteries

La station de base de mesure est reliée au courant par un câble 1.

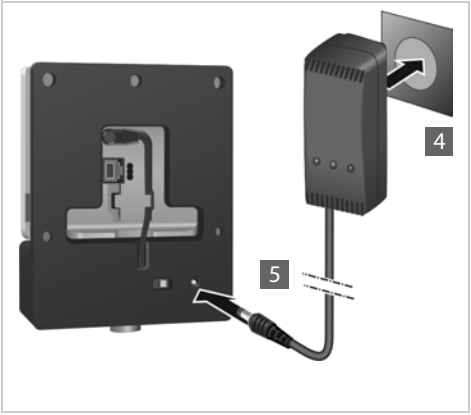
Derrière l'ouverture 2, on trouve la prise chargeur et 3 une barre de sélection pour passer de la position « Fonctionnement » à « Chargement ».

- Mettre le la barre de sélection en position de chargement. Pour ce faire, la pousser vers la prise chargeur.



- Brancher le chargeur de batteries à une prise électrique 4.

  Au besoin, fixer au préalable le bloc secteur correspondant.
- Insérer le connecteur du chargeur de batteries dans la prise chargeur à l'arrière du support de la base 5.
- Charger les batteries jusqu'à ce que le voyant de chargement du chargeur s'allume.
- Quand les batteries sont chargées, retirer le connecteur du chargeur de la prise chargeur et remettre la barre de sélection en position « Fonctionnement ».



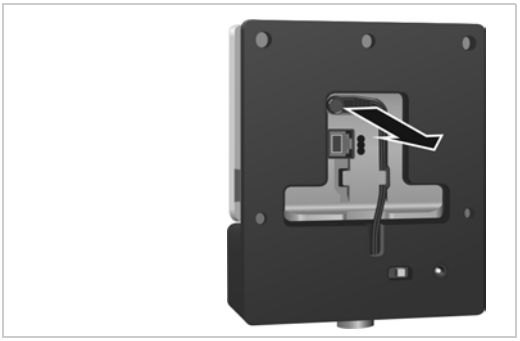
Remarque

- La station de base de mesure est suffisamment alimentée en courant quand le voyant situé sur l'avant de la base s'allume.
- Afin d'économiser de l'énergie, positionner la barre de sélection sur « Chargement » une fois que vous n'avez plus besoin de l'appareil.

Alimentation électrique alternative

La station de base de mesure est alimentée en courant à l'aide du bloc de batteries situé dans le support de batteries. Il est également possible d'utiliser l'une des alimentations électriques suivantes.

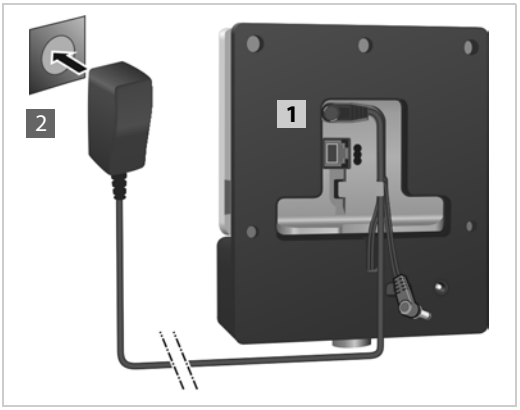
▶ Retirer le connecteur du câble électrique de la station de base.



Branchement au secteur

▶ Raccorder le câble du bloc secteur à l'alimentation électrique avec la station de base de mesure 1.

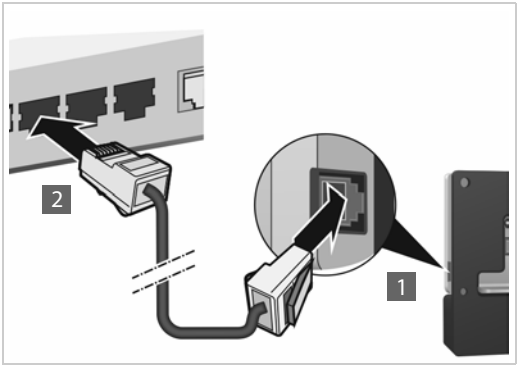
▶ Insérer le bloc secteur dans une prise électrique 2.



Connexion à un à un switch compatible PoE (Power over Ethernet).

- Raccorder la prise LAN de la station de base de mesure 1 à une connexion via un switch Ethernet 2.

Pour ce faire, utiliser un câble Ethernet blindé



Montage de la station de base de mesure sur trépied

Le support de la base est équipé d'une fixation s'adaptant au trépied pour le montage de la station de base de mesure.

- Placer le filetage du support de batteries sur le trépied et le visser.

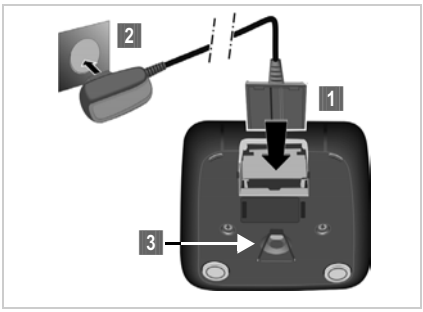
Mise en service du combiné de mesure

- Retirer les combinés de mesure et les accessoires du coffre. Vous recevez par combiné :
  - 1 un chargeur ;
  - 2 un bloc secteur ;
  - 3 un couvercle de batterie ;
  - 4 un clip ceinture ;
  - 5 un couvercle en plastique pour la prise du micro-casque ;
  - 6 quatre batteries (AAA), dont 2 de réserve.

Des films protègent l'écran et le clavier.
Les retirer !

Raccordement du chargeur

- Brancher les languettes de l'alimentation au chargeur 1.
- Brancher l'alimentation à une prise électrique 2.



Si vous devez à nouveau retirer le connecteur du chargeur :

- Appuyer sur le bouton de déverrouillage 3 et retirer le connecteur.

Insertion des piles et fermeture du couvercle des batteries

- Placer les batteries en respectant la polarité. La polarité est indiquée sur ou dans le compartiment de batterie.
- Replacer d'abord le couvercle du logement pour les batteries sur le dessus.
- Appuyer ensuite sur le couvercle jusqu'à ce qu'il s'enclenche.

Si vous devez rouvrir le couvercle de batterie, par exemple pour remplacer les batteries :

- Insérer un doigt dans l'enfoncement du boîtier (voir la flèche) et tirer ce dernier vers le haut.

Premier cycle de charge et décharge des batteries

Un affichage correct du niveau de charge n'est possible qu'après un premier cycle complet de charge, puis de décharge.

- Laisser le combiné sur la base pendant 8 heures et 30 minutes.
- Enlever ensuite le combiné du chargeur et le remettre uniquement lorsque les batteries sont **complètement déchargées**.

Le combiné doit uniquement être posé sur le chargeur correspondant.

Indication du niveau de charge de la batterie à l'écran

Le niveau de charge de la batterie s'affiche dans le coin supérieur droit de l'écran :

	s'allume en blanc	plus de 66 % de charge
	s'allume en blanc	entre 34 % et 66 % de charge
	s'allume en blanc	entre 11 % et 33 % de charge
	clignote en rouge	moins de 11 % de charge
	s'allume en rouge	batterie presque vide (moins de 10 minutes de durée de fonctionnement)
	s'allume en blanc	batterie en charge

Raccordement du micro-casque au combiné

Afin d'évaluer la qualité de la tonalité émise par la station de base de mesure, vous pouvez brancher des micro-casques au combiné de mesure.

Le raccordement au combiné de mesure pour l'un des micro-casques fournis se trouve sur le côté gauche du combiné.

En outre, vous avez ainsi les mains libres pour entrer vos positions sur le plan et vous pouvez lire les indications de l'écran pendant la phase de mesure.

Le volume du micro-casque correspond au réglage du volume du combiné.

Utilisation du combiné de mesure

Remarque

Cette section ne décrit que les fonctions des combinés utiles pour la mesure. Vous trouverez des informations sur les fonctions standard du combiné Gigaset S810H dans le mode d'emploi de l'appareil. Pour le consulter, rendez-vous sur Internet à la page relative à l'appareil à l'adresse www.gigaset.com.

Les combinés de mesure

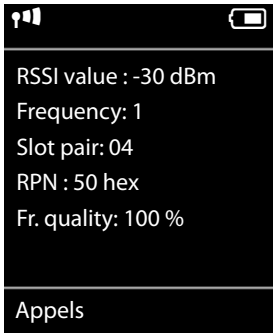
- s'activent automatiquement quand on les pose sur le chargeur prévu à cet effet ;
- sont déjà inscrits sur la station de base de mesure à la livraison ;
- sont déjà en mode Mesure à la livraison.

Ecran en mode Mesure

En mode Mesure, l'écran affiche les valeurs de statut actuelles de la connexion avec la station de base. Ces valeurs sont actualisées à des intervalles de temps courts. Vous pouvez modifier l'intervalle de mesure (→ p. 40).

Ecran à l'état de veille

A l'état de veille, l'écran indique les informations suivantes :



Valeurs pour déterminer la qualité de la connexion :

RSSI value Valeur **RSSI** Intensité de la réception du signal de la station de base avec la meilleure réception en **dbm**.

Valeur acceptable : –20 à –70 dBm.

Unités pour l'intensité du signal, → p. 40.

Fr. quality **Qualité Frame**. Pourcentage des paquets reçus correctement pendant le dernier intervalle de mesure.

Valeur acceptable : 95 à 100 %

En outre, les informations suivantes s'affichent :

Frequency **Fréquence**. Fréquence porteuse su signal reçu. Plage des valeurs : 0 à 9

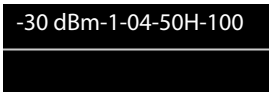
Slot pair Duplex utilisée **Paire de créneaux temporels** (0 à 11)
Plage horaire du canal de réception durant laquelle la mesure est effectuée.

Remarque : lors du passage à l'état de connexion, la valeur 15 s'affiche parfois.

RPN **RPN** (Radio Fixed Part Number)
Identificateur de la station de base connecté au combiné. La valeur est présentée au format hexadécimal.

Vous trouverez de plus d'informations sur l'évaluation des résultats de mesure dans la section **Détermination des valeurs limites**, → p. 21.

L'écran n'est pas en mode veille



Si l'écran n'est pas en veille, les données de mesure situées sur la partie supérieure l'indiquent.

Contrôler la qualité de la connexion à la station de base de mesure

Connexion des combinés de mesure

Si deux personnes effectuent la mesure, elles peuvent contrôler la qualité vocale en établissant une connexion entre les deux combinés de mesure.

Les combinés sont en veille quand ils sont en mode Mesure.

Activer l'appel interne.

Entrer le numéro interne de l'autre combiné à l'aide du clavier.

Ou :

Activer l'appel interne.

Sélectionner le combiné. Votre combiné est indiqué par < sur la partie droite.

Appuyer sur la touche Décrocher.

Appeler tous les combinés

Maintenir la touche **enfoncée**.

Activation de la tonalité continue de test de la station de base

Si vous effectuez la mesure seule, vous pouvez passer une tonalité continue de test afin de tester la connexion du combiné de mesure à la station de base de mesure.

Entrer la combinaison de numéros [* ^] [* ^] [* ^] [9 WXYZ] [2 ABC] [2 ABC] à l'aide du clavier.

Appuyer sur la touche Décrocher.

La mélodie de test passe sur le haut-parleur. Si vous avez branché un micro-casque, appuyer sur la touche Mains-Libres pour entendre la mélodie.

Activation/désactivation du combiné de mesure

Le combiné est automatiquement activé quand il se trouve sur la station de chargement. Cela signifie qu'il est activé après le chargement sur la station de chargement.

En mode veille, maintenir **enfoncée** la touche Raccrocher (tonalité de validation) pour désactiver le combiné. Pour restaurer la configuration, maintenir à nouveau **enfoncée** la touche Raccrocher.

Activation/désactivation du mode Mains-Libres

Au lieu de contrôler la qualité de la connexion à partir du micro-casque, vous pouvez le faire via le haut-parleur.

Appuyer sur la touche Mains-Libres pour passer du combiné au mode Mains-Libres.

▶ Dans ce cas, placer le couvercle en plastique fourni sur la prise micro-casque. Cela améliore la qualité en mode Mains-Libres.

Activation/désactivation du mode Mesure

Le combiné se trouve en mode Mesure quand il est activé.

Quitter le mode Mesure

Vous quittez le mode Mesure quand vous réinitialisez le combiné :

→ → **Système** → **Reset combiné**

Réactivation du mode Mesure à l'aide du menu Service

Quand vous avez quitté le mode Mesure, vous pouvez le réactiver à l'aide du menu Service. La procédure est la suivante :

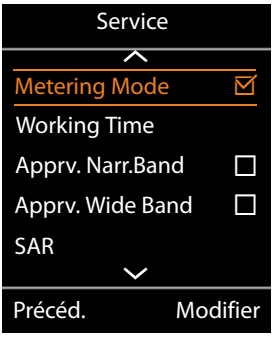
Maintenir **enfoncée** la touche Arrêt pour désactiver le combiné.

Appuyer simultanément sur les touches 1 ∞ et 4 GHI et les maintenir enfoncées. Puis maintenir enfoncée la touche Marche.

Le combiné se trouve maintenant en mode Service.

Saisir le code PIN Service à cinq chiffres. A la livraison, c'est 76200.

Le menu Service s'ouvre.



Sélectionner l'entrée **Metering Mode** avec la touche de navigation.

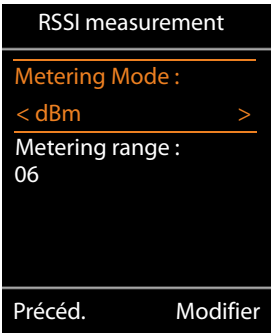
Modifier — Appuyer sur la touche écran pour activer l'entrée.

Dès que vous avez activé le mode Mesure, le menu **RSSI measurement** s'ouvre.

Ce menu vous permet de modifier les paramètres de l'unité et de l'intervalle mesure.

Modification des paramètres pour le mode Mesure

Dans le menu Service, vous pouvez modifier l'unité de mesure ainsi que l'intervalle de mesure pour le mode Mesure.



Metering Mode (unité de mesure)

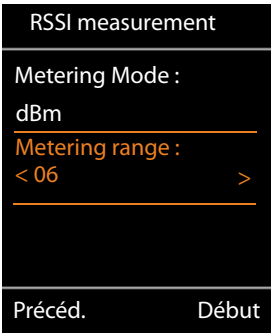
Par défaut, l'intensité du signal (**RSSI value)** est affichée à l'écran en dBm. Vous pouvez aussi afficher l'intensité du signal en pourcentage. Celui-ci représente l'intensité du signal du paquet reçu par rapport au RSSI maximal possible (100 %).

Sélectionner l'affichage souhaité de l'intensité du signal avec la touche de navigation.

dBm : la force mesurée du signal est exprimée en dBm. C'est le mode prédéfini et conseillé.

% : la force mesurée du signal est indiquée en pourcentage du RSSI maximal possible

SEN : non applicable



Metering range (intervalle de mesure)

L'intervalle de mesure définit le délai au bout duquel les mesures sont effectuées.

Plage des valeurs : 06 à 16 (1,0 à 2,5 s)
Valeur conseillée : 16

Sélectionner l'intervalle de mesure souhaité avec la touche de navigation.

Début Appuyer sur la touche écran pour activer le mode Mesure.

Précéd. Appuyer sur la touche écran pour quitter à nouveau le menu Service.

Le combiné est désactivé. Si vous le réactivez, il se trouve en mode Mesure avec le réglage choisi.

Remarque

Vous ne devez pas à modifier les autres réglages du menu Service.

Installations DECT dans des environnements particuliers

Toutes les conditions et les étapes pour la planification d'un réseau DECT sont décritesans les chapitres **Etude du projet de réseau DECT** et **Réalisation des mesures**. Outre les exemples et les cas d'application décrits, vous trouverez dans ce chapitre des remarques relatives aux exigences du bâtiment et de la topographie.

Réseaux DECT sur plusieurs étages

Si un réseau doit couvrir plusieurs étages d'un bâtiment, vous devez pour la planification du nombre et de l'emplacement des stations de base tenir compte des points suivants :

- Avec quel matériau les plafonds intermédiaires sont-ils fabriqués ?

  Pour le béton armé, au maximum un plafond entre la station de base et le téléphone est possible en cas de liaison radio directe. Les objets d'aménagement, les murs intermédiaires dans les pièces, etc. peuvent entraver la transmission radio.

  Vérifier à l'aide de mesures où des stations de base supplémentaires sont disponibles.
- Dans quelle mesure un handover est-il garanti entre les étages ?

  Dans ce cas, les stations de base doivent être positionnées de sorte à permettre également une couverture entière des escaliers. Garder à l'esprit que, le cas échéant, les portes ou murs de protection incendie peuvent fortement réduire la transmission radio.

  Compléter votre plan de mesure avec les niveaux verticaux de votre zone de couverture prévue et inscrire la propagation verticale du réseau DECT.
- Aucun handover n'est obligatoire entre les étages

  Dans ce cas, il est possible de travailler avec des clusters (plus économique). Si vous créez un cluster par étage, les stations de base du cluster sont synchronisées les unes avec les autres et un handover est possible. Certes, aucun handover n'est possible entre les étages, les fonctions de l'installation téléphonique (configuration VoIP, répertoires...) sont toutefois disponibles dans tous les clusters.

Escaliers et ascenseurs

Les escaliers possèdent souvent des murs atténuant la transmission (par exemple, le béton armé), l'accès à l'escalier peut être restreint par des portes de protection incendie. La planification du réseau DECT est, pour cette raison, soumise à des exigences particulières.

Si les appels téléphoniques doivent, en principe, être possibles dans l'escalier avec le réseau DECT, une solution économique est l'installation d'une station de base (voire plusieurs) comme cluster individuel.

Si un handover est souhaitable dans l'escalier, vous devez vérifier l'emplacement de l'escalier par rapport aux couloirs (paliers, portes, porte de protection incendie), mesurer la couverture radio et le cas échéant, proposer une ou plusieurs stations de base pour assurer la couverture radio de l'escalier.

En général, il n'est pas possible de téléphoner dans les ascenseurs en raison des matériaux qui entravent considérablement la transmission et/ou permettent la réflexion. Si cela est toutefois exigé, il est possible de vérifier si vous obtenez une intensité de signal et une qualité suffisantes pour téléphoner dans l'ascenseur en installant une station de base individuelle dans la cage de l'ascenseur.

Plusieurs bâtiments

Pour la planification d'une installation DECT destinée à plusieurs bâtiments ou à des parties séparées de bâtiments, il cpnvient d'éclaircir les points suivants :

- Est-il possible de téléphoner uniquement à l'intérieur des pièces ou dans la totalité de la zone, également à l'extérieur ?
- Dans quelle zone un handover doit-il être garanti ?

La solution la plus économique pour relier des parties séparées du bâtiment avec l'installation téléphonique est de travailler avec des clusters individuels. Dans ce cas, seul le câblage des différents bâtiments ou des différentes parties du bâtiment doit être garanti par le LAN. Tous les téléphones enregistrés auprès de l'installation téléphonique peuvent être utilisés dans toute la zone, un handover n'est toutefois pas toujours possible.

Zone extérieure

La zone extérieure d'un bâtiment peut souvent être intégrée au réseau DECT avec une station de base située à proximité de la fenêtre. La condition : la vitre de la fenêtre ne doit contenir aucun métal (réflexion, treillis de fer).

S'il n'est pas possible de couvrir la zone extérieure avec les stations de base dans le bâtiment, un montage à l'extérieur est également possible. La station de base doit dans ce cas être placée dans un boîtier extérieur adapté, à l'abri des intempéries (disponible auprès de fabricants fournisseurs externes). Il convient de tenir compte des valeurs limites de la température de fonctionnement des stations de base (+5 ° à + 40 °).

L'installation peut intervenir sur un mât (pas de métal), sur le toit ou sur un mur de maison. Garder à l'esprit que la connexion LAN doit être garantie, car elle assure l'alimentation électrique de l'appareil et est nécessaire à la liaison avec le gestionnaire DECT.

La portée sur le site peut atteindre 300 m, mais elle est restreinte, le cas échéant, par d'autres bâtiments, des murs, mais aussi par des arbres. Une station de base montée à l'extérieur peut également couvrir d'autres parties du bâtiment à l'intérieur, si les murs de ces parties du bâtiment n'atténuent pas trop le signal radio.

Garder à l'esprit que lors de mesures à l'extérieur, les intempéries, par exemple la pluie ou la neige, peuvent considérablement influencer les caractéristiques de réception et d'envoi. Le cas échéant, procéder à des mesures de vérification dans d'autres conditions météorologiques ; prévoir une large couverture radio si vous souhaitez garantir une réception fiable. Les modifications de la végétation (feuillages des arbres, croissance des arbustes) ont également une influence sur les conditions radio.

Handover sur la totalité du site

Si un handover est nécessaire sur tout le site, y compris tous les bâtiments, une planification et une mesure soigneuses des zones intermédiaires entre l'intérieur et l'extérieur sont nécessaires.

Exemple : l'accès aux bâtiments est possible uniquement par une porte en métal avec atténuation à 100 %. Dans ce cas, le handover doit être garanti, avec la porte ouverte, entre la station de base la plus proche située à l'intérieur et la station de base couvrant l'extérieur. Les deux stations de base doivent être synchronisées et présenter (avec la porte ouverte) une zone de chevauchement nécessaire.

Assistance client et aide

Vous avez des questions ? Vous obtiendrez une assistance rapide en consultant le présent mode d'emploi ou en vous rendant sur www.gigaset.com/pro. Le partenaire spécialisé auprès duquel vous avez acheté votre appareil est à votre disposition pour toute question supplémentaire relative à votre système téléphonique Gigaset Professional.

Questions-réponses

Si vous avez des questions à propos de l'utilisation de votre téléphone, vous pouvez consulter www.gigaset.com/pro à votre disposition.

Environnement

Nos principes en matière d'environnement

Gigaset Communications GmbH a une responsabilité au niveau social et s'engage en faveur d'un monde meilleur. Nous mettons nos idées, nos technologies et nos actions au service des individus, de la société et de l'environnement. L'objectif de nos activités internationales est de préserver durablement le cadre de vie des individus. Nous assumons l'entière responsabilité de nos produits et donc l'ensemble de leur cycle de fonctionnement. Dès la planification des produits et des processus, nous étudions les répercussions sur l'environnement relatives à la fabrication, la recherche de matériaux, la commercialisation, l'utilisation, le service et la mise au rebut.

Pour avoir plus d'informations sur les produits et les procédures respectueux de l'environnement, consultez l'adresse Internet suivante : www.gigaset.com.

Système de gestion de l'environnement

Gigaset Communications GmbH est certifié en vertu des normes internationales ISO 14001 et ISO 9001.

ISO 14001 (environnement) : certification attribuée depuis septembre 2007 par TüV SÜD Management Service GmbH.

ISO 9001 (qualité) : certification attribuée depuis le 17 février 1994 par TüV Süd Management Service GmbH.

Mise au rebut

Ne jeter pas les batteries avec les déchets municipaux. Respecter les dispositions locales en matière de traitement des déchets. Pour plus d'informations, contacter votre mairie ou le revendeur du produit.

Remarque concernant le recyclage

Cet appareil ne doit en aucun cas être éliminé avec les déchets normaux lorsqu'il a atteint sa fin de vie. Il doit par contre être rapporté à un point de vente ou à un point centralisé de récupération des appareils électroniques et électriques selon l'ordonnance sur la restitution, la reprise et l'élimination des appareils électriques et électroniques (OREA).

Les matériaux sont selon leurs marquages réutilisables. Par leur réutilisation, leur remise en valeur ou toute autre forme de nouvel emploi, vous contribuez de manière importante à la protection de l'environnement.

Annexe

Entretien

Essuyer le chargeur et le combiné avec un chiffon **légèrement humecté** (pas de solvant) ou un chiffon antistatique. **Ne jamais** utiliser de chiffon sec. Il existe un risque de charge statique.

En cas de détérioration des surfaces brillantes du téléphone portable, il est possible d'utiliser un produit de lustrage pour écrans.

Contact avec les liquides ⚠

Si le combiné a été mis en contact avec des liquides :

1. **L'éteindre immédiatement et retirer le bloc de batteries.**
2. Laisser le liquide s'écouler.
3. Sécher toutes les parties avec un linge absorbant et placer le téléphone, clavier vers le bas, dans un endroit chaud et sec pendant **au moins 72 heures** (**ne pas placer** le combiné dans un micro-ondes, four, etc.).
4. **Attendre que le combiné ait séché pour le rallumer.**

Une fois complètement sec, il est possible que le combiné puisse fonctionner à nouveau. Cependant, si ce n'est le cas, le bénéfice de la garantie ne pourra être accordé.

Homologation

La téléphonie en voix sur IP est disponible via l'interface LAN (IEEE 802.3).
Selon le type de connexion disponible, un modem supplémentaire peut être nécessaire. Pour tous renseignements complémentaires, veuillez contacter votre fournisseur Internet.
Cet appareil est destiné à une utilisation au sein de l'Espace économique européen et en Suisse. Dans d'autres pays, son emploi est soumis à une homologation nationale.
Les spécificités nationales sont prises en compte.
Par la présente, la société Gigaset Communications GmbH déclare que cet appareil est conforme aux exigences fondamentales et autres dispositions applicables de la directive 1999/5/CE.

Vous trouverez une copie de la déclaration de conformité sur Internet à l'adresse : www.gigaset.com/docs

CE 0682

Caractéristiques techniques

Batteries des combinés

Technologie	Nickel-hydrure métallique (NiMH)
Taille	AAA (Micro, HR03)
Tension	1,2 V
Capacité	700 mAh

Chaque combiné est livré avec quatre batteries homologuées.

Autonomie/temps de charge des batteries

L'autonomie de votre Gigaset dépend de la capacité et de l'ancienneté des batteries, ainsi que de leur emploi. (Les durées spécifiées sont les durées maximales.)

Bloc de batteries pour la station de base de mesure

Capacité	2 000 mAh
Durée de vie	5 heures et 48 minutes
Temps de charge dans le chargeur	3 heures

Combinés

Des batteries offrant une capacité maximale de 1000 mAh peuvent être chargées dans les chargeurs des combinés Gigaset. Il est inutile d'utiliser des batteries spéciales haute performance ou haute capacité pour un téléphone sans fil.

Capacité	700 mAh
Autonomie*	165/58 heures
Durée de vie	12 heures
Temps de charge dans le chargeur	7 heures et 30 minutes

* sans/avec éclairage de l'écran

Etant donné les avancées permanentes dans ce secteur, la liste des batteries recommandées, disponible dans la FAQ des pages de l'Assistance client (Customer Care) du Gigaset, est régulièrement mise à jour :

www.gigaset.com/ch/service
www.gigaset.com/service

Accessoires

Commande de produits Gigaset

Vous pouvez commander les produits Gigaset dans un magasin spécialisé.

Coffre avec équipement de mesure	Référence
Gigaset N720 SPK PRO	S30852-H2316-R101

Pièces de rechange pour Gigaset N720 SPK PRO

Pièce de rechange
Station de base de mesure Gigaset N720 SPK PRO
Support de base
Bloc de batteries/station de base
Chargeur/station de base
Combiné de mesure Gigaset S810H calibré
Micro-casque Gigaset ZX400

Gigaset Original Accessories

N'utilisez que des accessoires d'origine. Cela permet d'éviter d'éventuels dégâts matériels ou risques pour la santé et de garantir la conformité aux dispositions applicables.

Glossaire

Cellule

Zone de couverture radio d'une station de base dans un réseau DECT multicellulaire.

Cluster

Division d'un réseau DECT en groupes (sous-réseaux) par une station de gestion centrale (gestionnaire DECT). Tous les téléphones dans le réseau utilisent les fonctions centrales de l'installation téléphonique (configuration VoIP, répertoires,..). Les stations de base se synchronisent toutefois uniquement à l'intérieur d'un cluster rendant impossible le handover d'un combiné d'un cluster avec un cluster voisin.

Codec

Le codec désigne un processus qui numérise et comprime le langage analogique avant de l'envoyer par Internet et qui décode les données numériques lors de la réception des paquets vocaux, c'est-à-dire qui les traduit en langage analogique. Il existe différents codecs qui se différencient, entre autres, par leur niveau de compression.

Les deux parties d'une connexion téléphonique (appelant/émetteur et destinataire) doivent utiliser le même codec. Le codec est défini lors de la mise en connexion entre l'émetteur et le destinataire.

Le choix du codec est un compromis entre la qualité vocale, la vitesse de transmission et la ➔ **Largeur de bande**nécessaire. Par exemple, un niveau de compression plus important se traduit par une bande passante réduite pour la liaison vocale. Cela signifie également que le temps nécessaire à la compression/décompression des données est plus important, que la durée de transmission des données augmente, ce qui a une incidence sur la qualité vocale. La durée nécessaire à la transmission accroît la temporisation entre l'émission vocale de l'émetteur et la réception vocale chez le destinataire.

Le choix du codec pour la liaison téléphonique influence également la qualité vocale, et par le biais de la bande passante disponible, le nombre possible de canaux utilisables par station de base.

Codecs dans ➔ **Mode en haut débit**

G.722
Très bonne qualité vocale. Le codec G.722 propose le même débit binaire que le G.711 (64 Kbit/s par liaison vocale), mais à une fréquence d'échantillonnage plus élevée, ce qui permet de transmettre des fréquences plus élevées. La tonalité vocale est plus claire et meilleure qu'avec les autres codecs et permet une tonalité vocale avec High Definition Sound Performance (➔ **HDSP™**).

G.711 a law/G.711 µ law
Très bonne qualité vocale (comparable au RNIS). La bande passante nécessaire est de 64 kbit/s par liaison vocale.

Codecs dans ➔ **Mode en faible débit**

G.726
Bonne qualité vocale (moins bonne que le G.711, mais meilleure que le G.729).
La bande passante nécessaire est de 32 kbit/s par liaison vocale.

G.729
Qualité vocale intermédiaire. La bande passante requise est légèrement inférieure à 8 kbit/s par liaison vocale.

dbm

Décibels (dB) mesurés par rapport à un milliwatt (mW)

Unité de mesure pour la performance d'envoi.

0 dBm correspond à une performance de 1 mW, des valeurs de performance plus élevées possèdent des valeurs dBm positives, négatives plus petites. Le rapport de dBm à mW est logarithmique. Une hausse de 30 dB correspond à une hausse 100 fois plus élevée.

La performance de 1 microwatt (µW) correspond à -30 dBm, de 1 nanowatt (nW) à -60 dBm et d'un picoWatt (pW) à -90 dBm.

DCS

Dynamic Channel Selection / Sélection dynamique du canal

Un procédé pour les réseaux radio DECT, à l'aide duquel les stations de base peuvent sélectionner et calculer avec flexibilité les canaux offrant la meilleure disponibilité.

DECT

Digital Enhanced Cordless Telecommunications

Normes internationales pour le raccordement sans fil de terminaux mobiles (combinés) aux stations de base des téléphones.

Erlang

Unité dans laquelle le trafic d'un système de communication est mesuré. Un erlang correspond à l'occupation pleine et durable d'un canal d'information pendant une période donnée.

Frame

Pour la transmission radio, la technologie DECT utilise pour chaque canal radio (➜ **Fréquence**) un procédé multiplexage temporel avec une structure cadre pour séparer les liaisons ascendantes (Uplink) des liaisons descendantes (Downlink). Une telle trame (Frame) présente une longueur de 10 ms et est divisée en 24 créneaux temporels (Slot 0 – 23). Les 12 premiers créneaux temporels sont utilisés pour les liaisons descendantes (Downlink) et les 12 autres, pour les liaisons ascendantes (Uplink). La station de base et le combiné occupent pour chaque liaison une ➜ **Paire de créneaux temporels**.

Fréquence

En Europe, le domaine de fréquence 1880 –1900 MHz est attribué exclusivement à la technologie DECT. Cette bande de fréquence est divisée en 10 fréquences porteuses (canaux) avec une distance de canal de 1728 kHz ; 0 désignant la fréquence la plus élevée et 9, la fréquence la plus faible.

Gestionnaire DECT

Station de transmission dans un système DECT multicellulaire. Le gestionnaire DECT rassemble plusieurs stations de base DECT dans un réseau DECT.

Handover

Possibilité pour un participant utilisant un combiné DECT de changer de cellule radioélectrique pendant une conversation téléphonique ou pendant une liaison de données sans interruption de cette liaison.

HDSP™

High Definition Sound Performance

Technologie Gigaset pour une qualité de son extraordinaire, pour laquelle la tonalité d'appels téléphoniques est transmis par Internet en → **Largeur de bande** (8 kHz) double.

Largeur de bande

La largeur de bande définit la taille ou la capacité de transmission d'un canal de transmission, ou plus précisément : la différence entre la fréquence la plus élevée et la plus haute possible sur un canal de transmission. La largeur de bande est indiquée en Hz. En cas de transmission numérique des données, la largeur de bande détermine la quantité de données qui traversent un canal de transmission pendant une période donnée, à savoir la vitesse de transmission (indiquée en bit/s).

La largeur de bande utilisée pour la transmission des données vocales analogiques par un moyen de transmission numérique, comme par exemple, Internet avec VoIP, détermine le nombre des canaux utilisables simultanément ainsi que la qualité de la transmission vocale. La sélection d'un → **Codec** détermine l'utilisation de la largeur de bande disponible pour la transmission des données vocales. Des Codecs pour la transmission à haut débit jusqu'à 64 Kbit/s (→ **Mode en haut débit**) ou pour la transmission à faible débit jusqu'à 32 Kbit/s (→ **Mode en faible débit**) sont à votre disposition.

Mode en faible débit

Les données vocales sont transmises par VoIP (moyen de transmission numérique) en mode à faible débit ou en → **Mode en haut débit**. En mode à faible débit, un taux de transmission ou → **Largeur de bande** de jusqu'à 32 Kbit/s est à votre disposition.

La sélection d'un → **Codec** détermine quelle largeur de bande est utilisée pour la transmission.

Mode en haut débit

Les données vocales sont transmises par VoIP (moyen de transmission numérique) en mode à haut débit ou en → **Mode en faible débit**. En mode à haut débit, un taux de transmission ou une → **Largeur de bande** de 64 kbit/s est à votre disposition.

La sélection d'un → **Codec** détermine quelle largeur de bande est utilisée pour la transmission.

Paire de créneaux temporels

Une paire de créneaux temporels (0 – 11) identifie le créneau temporel (Slots) pendant une trame (➔ **Frame**) que la station de base et le combiné utilisent pour leur connexion. Parmi les 24 créneaux temporels (Slot 0 – 23) d'un Frame, les 12 premiers créneaux temporels sont prévus pour les liaisons descendantes (Downlink) et les 12 autres, pour les liaisons ascendantes (Uplink). La première partie des créneaux temporels (0-11) et la deuxième partie (12-23) forment ensemble une paire de créneaux temporels.

La paire de créneaux temporels 4 signifie, par exemple, que la station de base émet pendant le créneau temporel 4, le combiné pendant le créneau temporel 16 (4+12).

Qualité Frame

La mesure de la qualité radio dans le réseau DECT est effectuée à intervalles définis. La qualité Frame indique le pourcentage des paquets reçus sans erreur pendant un intervalle de mesure.

RFP

Radio Fixed Part

Stations de base dans un réseau DECT multicellulaire.

RFPI

Radio Fixed Part Identity

Identifiant d'une station de base dans un réseau DECT multicellulaire. Il comprend entre autres le numéro (RPN) et un identifiant du gestionnaire DECT. Un combiné reconnaît grâce à cet identifiant à quelle station de base il est relié et à quel réseau DECT il appartient.

Roaming

Possibilité d'un participant avec un combiné DECT de réceptionner ou d'effectuer un appel dans toutes les cellules radio-électriques du réseau DECT.

RPN

Radio Fixed Part Number

Numéro de la station de base dans le réseau DECT multicellulaire.

RPP

Radio Portable Part

Combiné dans un réseau DECT multicellulaire.

RSSI

Received Signal Strength Indication.

Indicateur pour l'intensité de champ de réception des signaux radio.

Sur les combinés de mesure du Gigaset N720 SPK PRO le RSSI est indiquée en pourcentage. Dans ce cas, l'intensité de signal maximale à prendre en compte est déterminée à 100 %. La valeur en pourcentage représente alors l'intensité du signal du paquet reçu mesurée par rapport au RSSI maximal possible (100 %).

Système multicellulaire

Réseau radio DECT formé par plusieurs stations de base à partir des cellules radio-électriques. Un système multicellulaire DECT doit avoir un ➜ **Gestionnaire DECT** comme station centrale.

Index

B

Bas-débit 6
Base de station de mesure 29
Batteries
  charger 33
  insérer dans le combiné 35
Bloc de batteries 29
  charge 32
  insérer dans le support de base 31
Bloc secteur 2, 33

C

Capacité 6
  déterminer 13
Caractéristiques du matériel 16
Cellule 47
Chargeur de batteries 32
Chevauchement 7
Cluster 4, 47
Coffre de mesure
  clés 29
  contenu 29
Combiné
  contact avec les liquides 44
Combiné de mesure 30
  accessoires 35
  activer/désactiver 38
  brancher le chargeur 35
  brancher le micro-casque 36
  charger les batteries 36
  connecter 38
  insérer les batteries 35
  mettre en service 35
  niveau de charge de la batterie 36
  utilisation 37
Contenu de l'emballage 29
Couple de slots 37, 50
Couvercle de batterie, combiné 35
Couverture radio 5
  optimale 5

D

dBm 48
DCS (Dynamic Channel Selection) 48
DECT (Digital Enhanced Cordless Telecommunication) 48
Dépannage 43
Déroulement de la mesure 25
Dessin de conception 18
Distance minimum 11

E

Ecran
  en mode Mesure 37
  en veille 37
  pas en mode veille 38
Entretien du téléphone 43, 44
Environnement 43
Equipement de mesure 29
Equipements médicaux 2
Erlang 14, 48

F

Facteurs de perturbation
  autres réseaux radio 17
  caractéristiques du matériel 17
  obstacles 16
Facteurs de perturbations 16
Fréquence porteuse 37

G

Gestionnaire DECT 3, 49
Gigaset N720 DECT IP Système Multic... . . .3
  capacité 10
Gigaset N720 DM PRO 3
Gigaset N720 IP PRO 3
Gigaset N720 IP PRO
  alimentation électrique 11
Gigaset N720 SPK (Site Planning Kit) 29
Grade of Service (GoS) 13

H

Handover 4, 49
Haut-débit 6
Hauteur du montage, optimale 11
HDSP™ 49
Headset Gigaset ZX400 30
Hiérarchie de synchronisation 12
Homologation 44
Hotspot 15
  perturbations 15

I

Instructions de montage 11
Intensité de la réception 22, 23
Intensité du signal 37
  modifier l'unité de mesure 40
Intervalle de mesure 40

L

Liaison de réception 22, 23
  valeurs limites 22
Liquide 44

M

Mains-Libres 39
Matériel de construction
  perte de portée 17
Menu Service 39
Mesure
  effectuer 20
  préparer 9
Micro-casque
  brancher 36
Mise au rebut 43
Mode Bas-débit 49
Mode Haut-débit 49
Mode Mesure
  % 40
  ddBm 40
  écran 37
  quitter 39
  réactiver 39
Mode Service 39

N

Niveau de charge de la batterie, combiné 36
Niveau de service 13
Niveau de synchronisation 12

O

Ouvrir le logement des batteries 31

P

Passer la mélodie de test 38
Perte de portée 17
Plage de fréquence 48
Plage horaire 37
PoE (Protocol over Ethernet) 11, 34
Portée radio 10
Prise chargeur 32
Propagation radio 6
Protocole de mesure 25, 27
Puissance d'émission
  unité de mesure 48

Q

Qualité de la liaison 23
Qualité des bâtiments 11
Qualité du contenu d'écran 37, 50
Questions-réponses 43

R

RSSI 50
Réseau DECT
  planifier 9
Réseau radio DECT
  conditions techniques 10
Réseau radio DECT 5
Réseau téléphonique
  exigences 9
Résultat de la mesure 28
RFP (Radio Fixed Part) 50
RFPI (Radio Fixed Part) 50
RFPN (Radio Fixed Part) 50
Roaming 4, 50
RPP (Radio Portable Part) 50

S

Sélection dynamique de canal (SDC) 48
Service clients 43
Station de base
  distance minimum 11
Station de base de mesure
  monter 31
  monter sur trépied 34
  voyant 33
Station de base de mesure, alimentation électrique
  sur le secteur 33
  via le bloc de batteries 32
  via le protocole PoE 34
Stations de base
  planifier des positions 18
Support de base 31
  montage sur trépied 34
Synchronisation 12
Système multi-cellules 3, 51
Système téléphonique VoIP 3

T

Trépied 30
montage 34

V

Valeurs de mesure
voyant sur le combiné 37
Valeurs limites 21
Volume du trafic
évaluer en Erlang 14
évaluer grossièrement 15

Issued by
Gigaset Communications GmbH
Frankenstraße 2a, D-46395 Bocholt
© Gigaset Communications GmbH 2012
All rights reserved. Subject to availability.
Rights of modification reserved.

www.gigaset.com

A31008-M2316-F101-2-2X19